VISIT…

ГЛАВНОЕ АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ СОЮЗА ССР

82-мм МИНОМЕТЫ

ОБР. 1937 г., 1941 г. и 1943 г.

Руководство службы

ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО МИНИСТЕРСТВА ВООРУЖЕННЫХ СИЛ СОЮЗА ССР
МОСКВА — 1947

ГЛАВНОЕ АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ВООРУЖЕННЫХ СИЛ СОЮЗА ССР

82-мм МИНОМЕТЫ обр. 1937 г., 1941 г. и 1943 г.

☆

РУКОВОДСТВО СЛУЖБЫ

ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ВООРУЖЕННЫХ СИЛ СОЮЗА ССР
МОСКВА — 1947

Глава I

НАЗНАЧЕНИЕ, ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО

1. НАЗНАЧЕНИЕ

82-*мм* минометы являются жестким (т. е. без противооткатных устройств) гладкоствольным оружием навесного огня; они используются для сопровождения пехоты и применяются главным образом для ведения массированного огня.

82-*мм* минометы предназначаются для подавления огневых точек, поражения живой силы, разрушения проволочных заграждений и уничтожения материальной части противника, расположенных за укрытиями и недоступных для настильного стрелкового и артиллерийского огня, а также расположенных открыто.

82-*мм* минометы стреляют оперенными минами о с к о л о ч н о г о действия, поэтому не могут применяться для разрушения блиндажей, ДЗОТ, траншей и других сооружений.

2. ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И БОЕВЫЕ СВОЙСТВА

Все образцы 82-*мм* минометов имеют одинаковые балистические свойства, и для них применяются одинаковые штатные выстрелы (мины, заряды).

Небольшой вес минометов, возможность разборки их на отдельные вьюки, а для минометов обр. 1941 г. и 1943 г. возможность, кроме того, перевозки на колесах, обеспечивают большую подвижность (маневренность) и позволяют следовать с ними за пехотой всюду, где может пройти солдат.

Большая крутизна траектории обеспечивает ведение огня 82-*мм* минометом из глубоких укрытий, через свои подразделения, облегчает выбор огневой позиции и маскировку, делает минометы малоуязвимыми настильным огнем противника.

Малые габариты минометов и простота конструкции облегчают обслуживание в бою, уход за ними и их изучение.

3. ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

82-*мм* миномет состоит из четырех основных частей: ствола, двуноги-лафета, опорной плиты и прицельных приспособлений.

Ствол миномета служит для сообщения мине требуемого направления. Для производства выстрела мина опускается стабилизатором (хвостом) в дульную часть ствола. Под влиянием собственного веса она скользит по каналу ствола вниз и накалывается капсюлем хвостового патрона (основного заряда), находящегося в трубке стабилизатора мины, на боек, ввинченный в дно казенника (рис. 6).

Огонь от капсюля воспламеняет пороховой заряд хвостового патрона. Пороховые газы прорывают картонную оболочку гильзы и через огнепередаточные отверстия трубки стабилизатора выходят в канал ствола, где создают давление, под действием которого мина выбрасывается из ствола миномета.

Хвостовой патрон является наименьшим зарядом; поэтому при стрельбе только с одним хвостовым патроном получаются наименьшие дальности стрельбы (от 100 до 475 *м*).

Для увеличения дальности стрельбы применяются дополнительные заряды, которые укрепляются между перьями стабилизатора или надеваются на трубку стабилизатора мины (подробно см. главу VIII). При выстреле прорывающиеся из трубки стабилизатора пороховые газы хвостового патрона воспламеняют дополнительные заряды, от сгорания которых давление в канале ствола увеличивается, и мина выбрасывается из ствола с бóльшей скоростью и, следовательно, на бóльшую дальность.

Для обеспечения наилучшей гибкости огня употребляется несколько дополнительных зарядов.

Двуног а-лафет служит для поддерживания ствола, придания ему требуемого угла возвышения и производства горизонтальной наводки. Поэтому на двуноге-лафете помещены все механизмы наводки: подъемный, поворотный и механизм горизонтирования. Двунога-лафет соединяется со стволом при помощи обоймы.

В момент выстрела силу отдачи воспринимает опорная плита, которая при выстреле вдавливается в грунт. За счет осадки грунта ствол при выстреле имеет возможность немного перемещаться назад, увлекая двуногу. Для уменьшения силы удара (толчка), который при этом испытывает двунога-лафет и который разрушительно действует на прицельные приспособления и механизмы наводки, двунога соединена со стволом пружинным амортизатором, смягчающим удар на двуногу-лафет.

4. ОБРАЗЦЫ 82-*мм* МИНОМЕТОВ, СОСТОЯЩИЕ НА ВООРУЖЕНИИ

На вооружении Советской Армии состоят следующие образцы, отличающиеся друг от друга по своему устройству: 82-*мм* миномет обр. 1937 г., 82-*мм* миномет обр. 1941 г. и 82-*мм* миномет обр. 1943 г.

82-*мм* миномет обр. 1937 г.

Этот миномет имеет наибольшее распространение в войсках и является основным образцом.

За период с 1941 по 1945 г. миномет подвергался конструктивным изменениям, и в настоящее время в войсках имеются три основные разновидности этого миномета, отличающиеся одна от другой устройством механизма горизонтирования, крепления прицела и некоторых других частей.

а) 82-мм миномет обр. 1937 г. первого выпуска

(рис. 1)

Миномет является первым образцом, принятым на вооружение в 1937 г. В 1942 г. он подвергся некоторым конструктивным

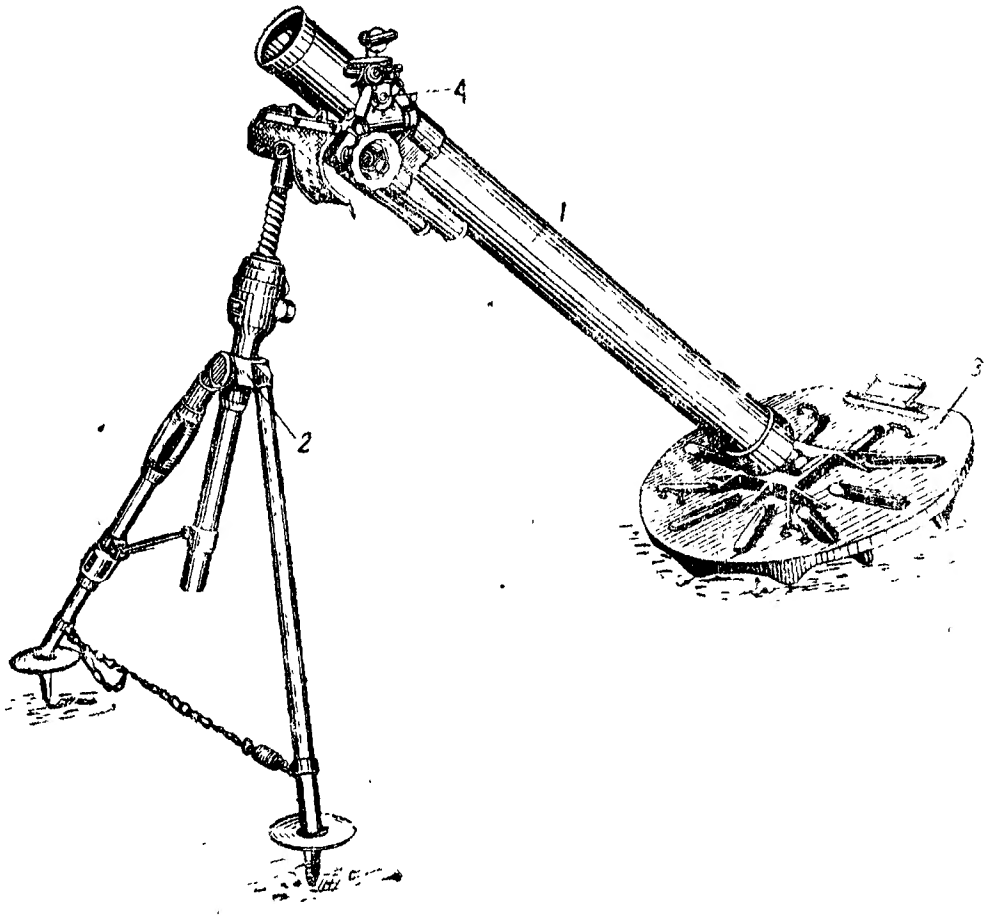


Рис. 1. 82-*мм* миномет обр. 1937 г. первого выпуска в боевом положении с прицелом МП-82Ус:
1 — ствол; *2* — двунога-лафет; *3* — опорная плита; *4* — прицел

изменениям и в первоначальном своем виде в войсках имеется в ограниченном количестве. От минометов более позднего выпуска он отличается тем, что в нем механизмы грубого и точного горизонтирования расположены непосредственно на правой ноге двуноги.

Вследствие малого распространения в войсках в настоящем Руководстве службы подробное устройство его не приводится.

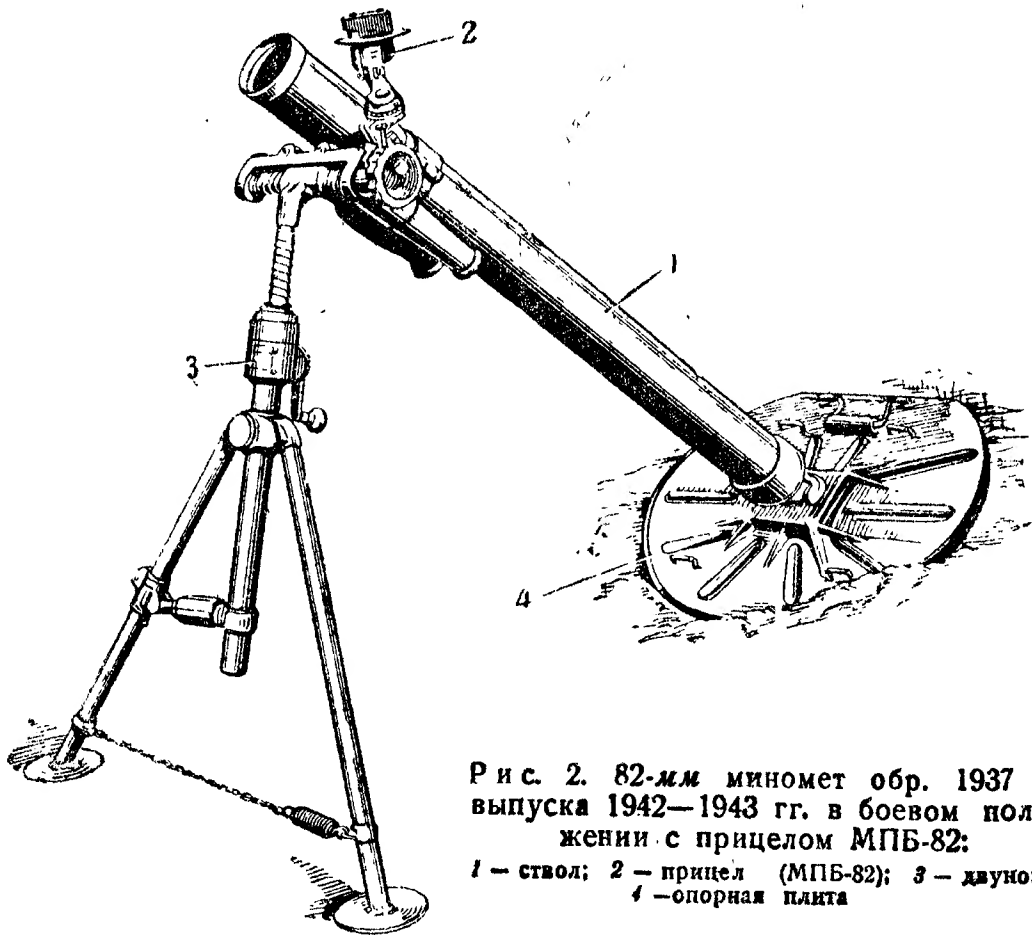


Рис. 2. 82-*мм* миномет обр. 1937 г. выпуска 1942—1943 гг. в боевом положении с прицелом МПБ-82:

1 — ствол; *2* — прицел (МПБ-82); *3* — двунога; *4* — опорная плита

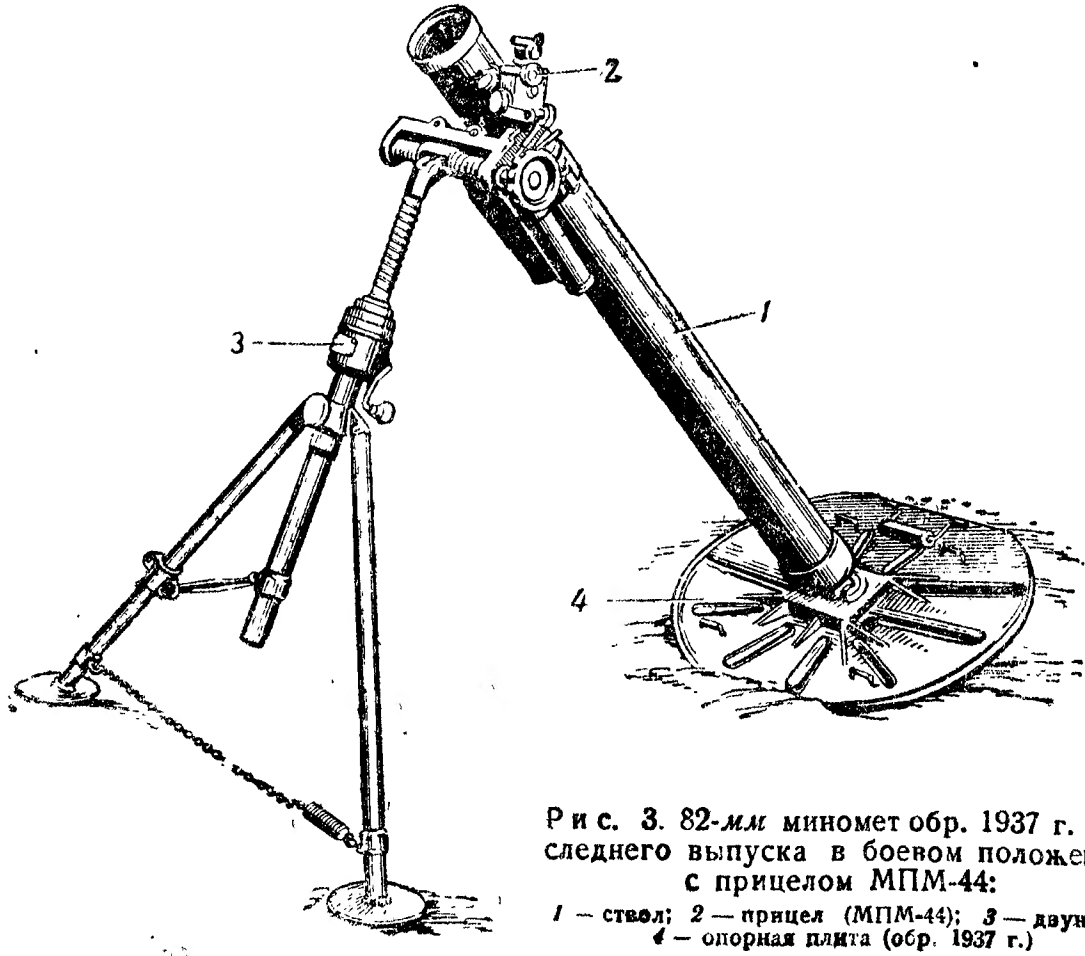


Рис. 3. 82-*мм* миномет обр. 1937 г. последнего выпуска в боевом положении с прицелом МПМ-44:

1 — ствол; *2* — прицел (МПМ-44); *3* — двунога; *4* — опорная плита (обр. 1937 г.)

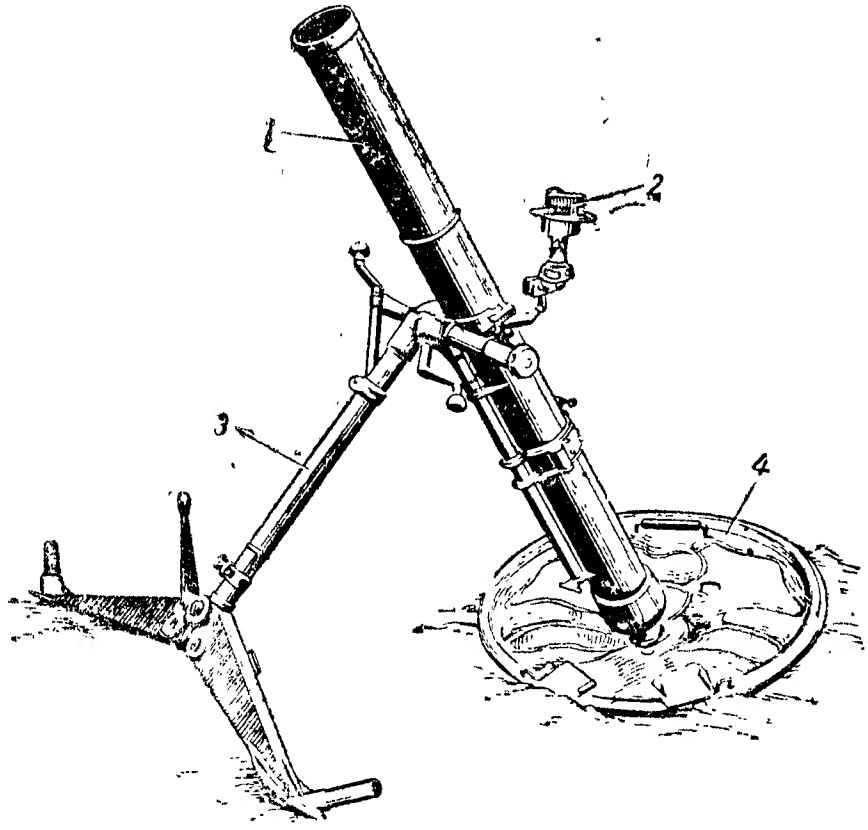


Рис. 4. 82-*мм* миномет обр. 1941 г. в боевом положении с прицелом МПБ-82:
1 — ствол; *2* — прицел (МПБ-82); *3* — двунога; *4* — опорная плита

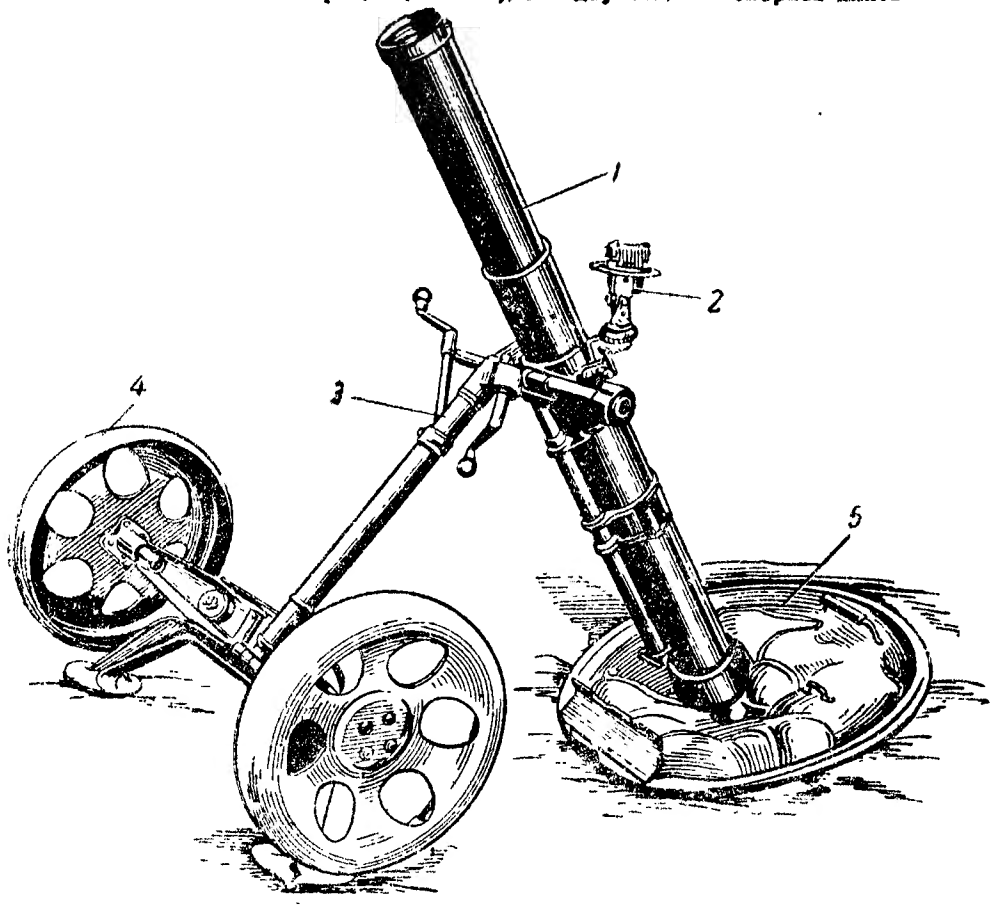


Рис. 5. 82-*мм* миномет обр. 1943 г. в боевом положении с прицелом МПБ-82:
1 — ствол; *2* — прицел (МПБ-82); *3* — двунога; *4* — колесный ход; *5* — опорная плита

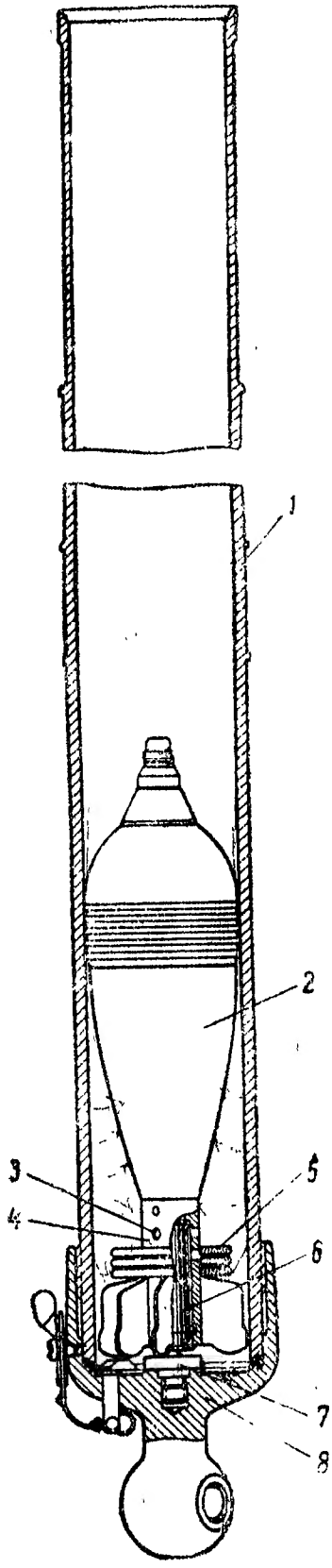


Рис. 6. Ствол 82-*мм* миномета в момент выстрела:

1 — ствол; *2* — мина; *3* — огнепередаточные отверстия; *4* — трубка стабилизатора; *5* — дополнительные заряды; *6* — хвостовой патрон; *7* — боек; *8* — казенник

б) 82-мм миномет обр. 1937 г. выпуска 1942 — 1943 гг.

(рис. 2)

Миномет имеет широкое распространение. От других выпусков он отличается устройством механизма точного горизонтирования и способом крепления прицела.

В главе III настоящего Руководства службы приводится подробное описание его конструктивных особенностей.

в) 82-мм миномет обр. 1937 г. последнего выпуска

(рис. 3)

Основные конструктивные особенности миномета — наличие качающегося прицела и в связи с этим отсутствие механизма точного горизонтирования. В главе II настоящего Руководства службы дается подробное описание устройства миномета.

82-*мм* миномет обр. 1941 г.

(рис. 4)

Миномет имеет существенные отличия в устройстве в сравнении с минометами обр. 1937 г., поэтому в настоящем Руководстве службы приводится подробное описание его устройства.

82-*мм* миномет обр. 1943 г.

(рис. 5)

Миномет представляет собой модернизацию 82-*мм* миномета обр. 1941 г. и имеет отличие от последнего только в устройстве двуноги. Поэтому в настоящем Руководстве службы приводится подробное описание только устройства двуноги.

5. НУМЕРАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ И СБОРОК

Чтобы облегчить чтение, в данном Руководстве принята сокращенная нумерация деталей и сборок (узлов) минометов в тексте

и на рисунках. Например, казенник 82-*мм* миномета обр. 1937 г. имеет номер *2*, корпус вертлюга — номер *1*, рукоятка подъемного механизма — *сб. 9*. Для получения чертежного номера перед номером детали следует поставить номер сборки, который дается в заголовке описания той или иной части миномета. Например: чертежный номер казенника 82-*мм* миномета обр. 1937 г. — *01-2*, корпуса вертлюга — *03-1*, рукоятки подъемного механизма — *сб. 02-9*.

При переписке с ГАУ Вооруженных Сил и органами снабжения следует указывать чертежный номер детали или узла (сборки). При описании прицелов, вьюков и боеприпасов к минометам в Руководстве дается произвольная нумерация деталей.

При упаковке на заводах минометов и принадлежности к ним на ящиках краской надписываются индексы изделий, находящихся в ящиках. Для установления содержимого ящика по индексу, указанному на его крышке, в приложении 2 дается перечень индексов 82-*мм* минометов обр. 1937 г., 1941 г. и 1943 г.

Глава II

МАТЕРИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ 82-*мм* МИНОМЕТА обр. 1937 г. ПОСЛЕДНЕГО ВЫПУСКА

1. СТВОЛ МИНОМЕТА

(рис. 7)

Устройство ствола *(сб. 01)*

Ствол миномета состоит из трубы *1*, казенника *2*, обтюрирующего кольца *3* и ввинтного бойка *4*.

Труба снаружи имеет выступ для упора в обойму двуноги-лафета, утолщение у дульного среза и нарезку на

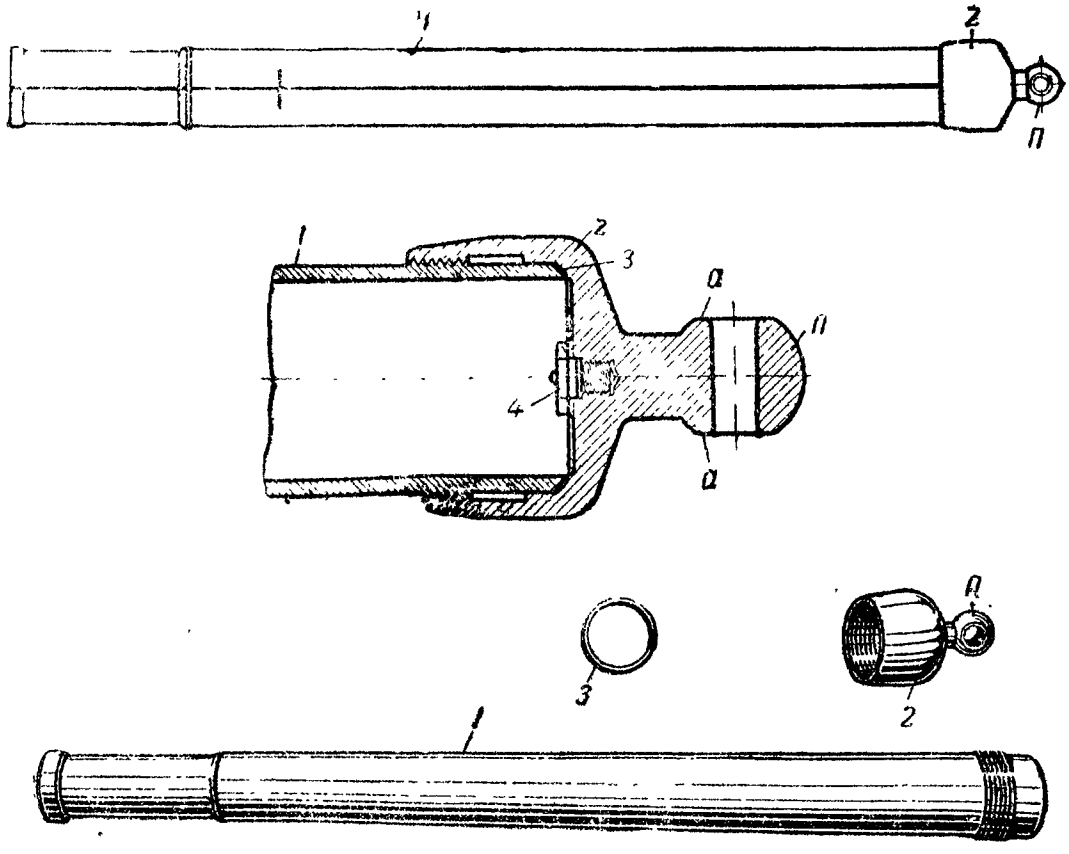


Рис. 7. Части ствола 82-*мм* миномета обр. 1937 г.:
1 — труба; *2* — казенник; *3* — обтюрирующее кольцо; *4* — боек; *а* — грань; *п* — пята

казенной части для навинчивания казенника. На казенном срезе трубы имеется скос с канавками для обеспечения надежной обтюрации.

Вдоль всей трубы снаружи нанесена риска, закрашенная белой краской. Белая линия служит для проверки нулевой линии прицеливания, а риска — для точного восстановления белой линии, если она сотрется.

Риска на стволе миномета делается только с 1945 г. На минометах выпуска до 1945 г. риски на стволе нет, поэтому при восстановлении у них белой линии параллельность по отношению к оси канала ствола необходимо обеспечить предварительной разметкой.

Казенник внутри имеет нарезку для навинчивания на трубу, кольцевой скос с канавками, на который ложится обтюрирующее кольцо, и нарезку в центральном отверстии дна для ввинчивания бойка. Снизу казенник оканчивается шаровой пятой *п* с двумя гранями *а*, служащей для соединения ствола с опорной плитой. Со стороны граней шаровая пята имеет сквозное отверстие для ломика, которым пользуются для навинчивания и свинчивания казенника с трубы.

Разборка и сборка ствола

Полная разборка и сборка миномета производятся под наблюдением артиллерийского техника; разборка ствола для чистки производится наводчиком под наблюдением командира взвода.

Ствол миномета разбирают: для чистки канала, для удаления посторонних предметов, для замены бойка, для замены обтюрирующего кольца.

Разборка ствола производится в следующем порядке:

— вставить ломик в отверстие шаровой пяты казенника *2* и легкими ударами молотка по ломику свинтить казенник, вращая его против часовой стрелки (нарезка правая);

— торцовым ключом вывинтить боек *4*, вращая ключ против часовой стрелки (нарезка правая);

— вынуть обтюрирующее кольцо *3*, если его необходимо сменить.

Сборка ствола производится в обратном порядке.

2. ДВУНОГА-ЛАФЕТ

(рис. 8)

Двунога-лафет состоит из двуноги с подъемным механизмом и механизмом грубого горизонтирования, вертлюга с поворотным механизмом и качающимся кронштейном прицела и амортизатора с обоймой для крепления ствола на двуноге-лафете.

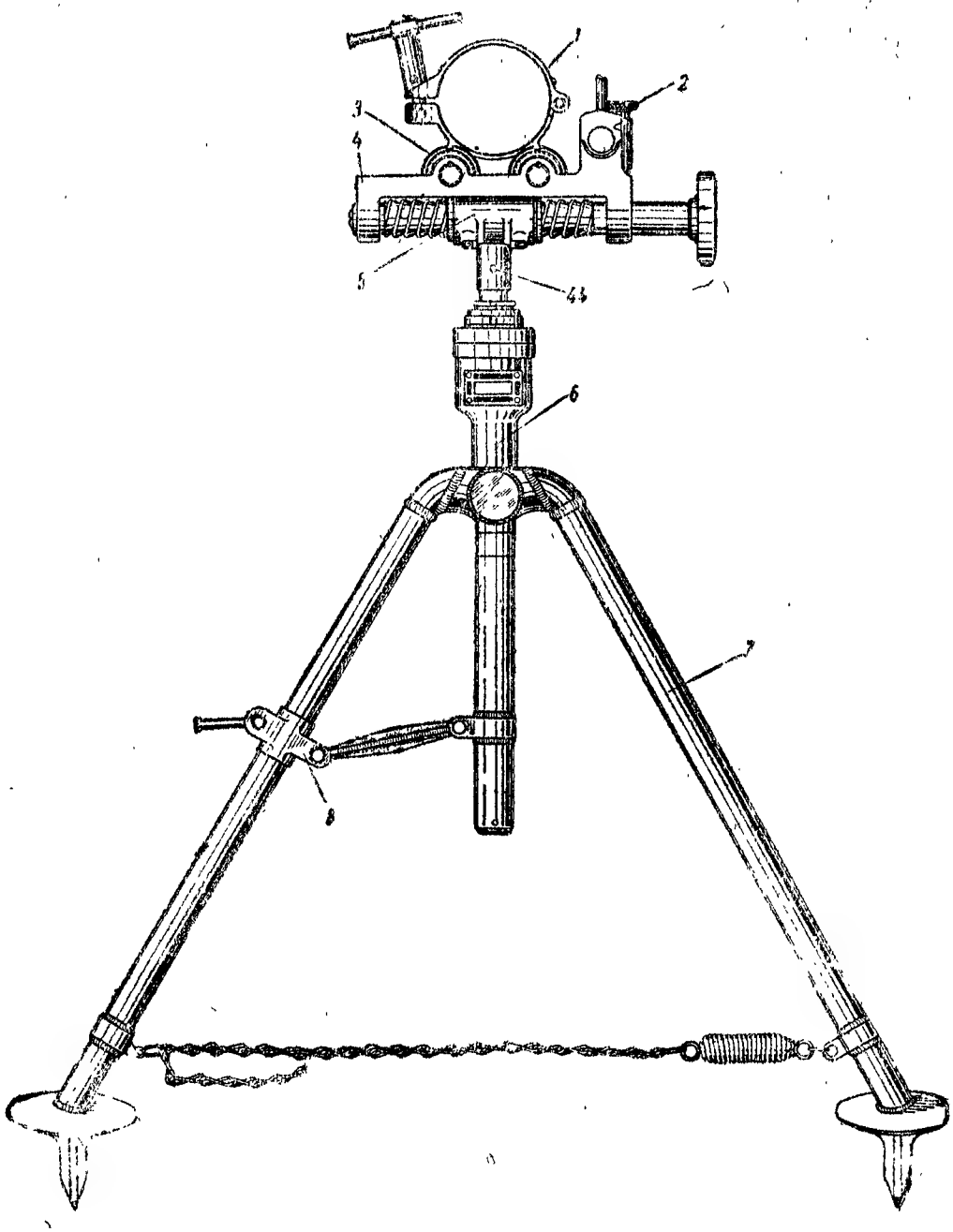


Рис. 8. Двунога-лафет 82-*мм* миномета обр. 1937 г.:
1 — обойма; *2* — качающийся кронштейн прицела; *3* — амортизатор; *4* — вертлюг; *5* — поворотный механизм; *6* — подъемный механизм; *7* — двунога; *8* — механизм грубого горизонтирования; *44* — штифт

Устройство двуноги (*сб. 02*)

(рис. 9)

Каждая нога представляет собой трубу, на нижнем конце которой приварена тарель *15* для опоры на грунт и сошник *сб. 3* для надежного сцепления ноги с грунтом.

На правой ноге выше тарели приварено кольцо *12* с крючком для зацепления цепи *28*, а на левой ноге приварено кольцо *19* с проушиной для глухого присоединения цепи.

На верхнем конце каждой ноги в трубу вставлен и приварен наконечник *16*, к которому в свою очередь приварена

вилка *17*, служащая для шарнирного соединения ноги с коробкой *20* подъемного механизма:

Соединение ноги с коробкой подъемного механизма осуществляется с помощью пальца *27* (рис. 9), который вставляется с передней стороны двуноги в отверстия в вилках *17* и в коробке подъемного механизма. С задней стороны двуноги в палец *27* ввинчивается пробка *4*, для фиксирования которой служит стопорный винт *45*.

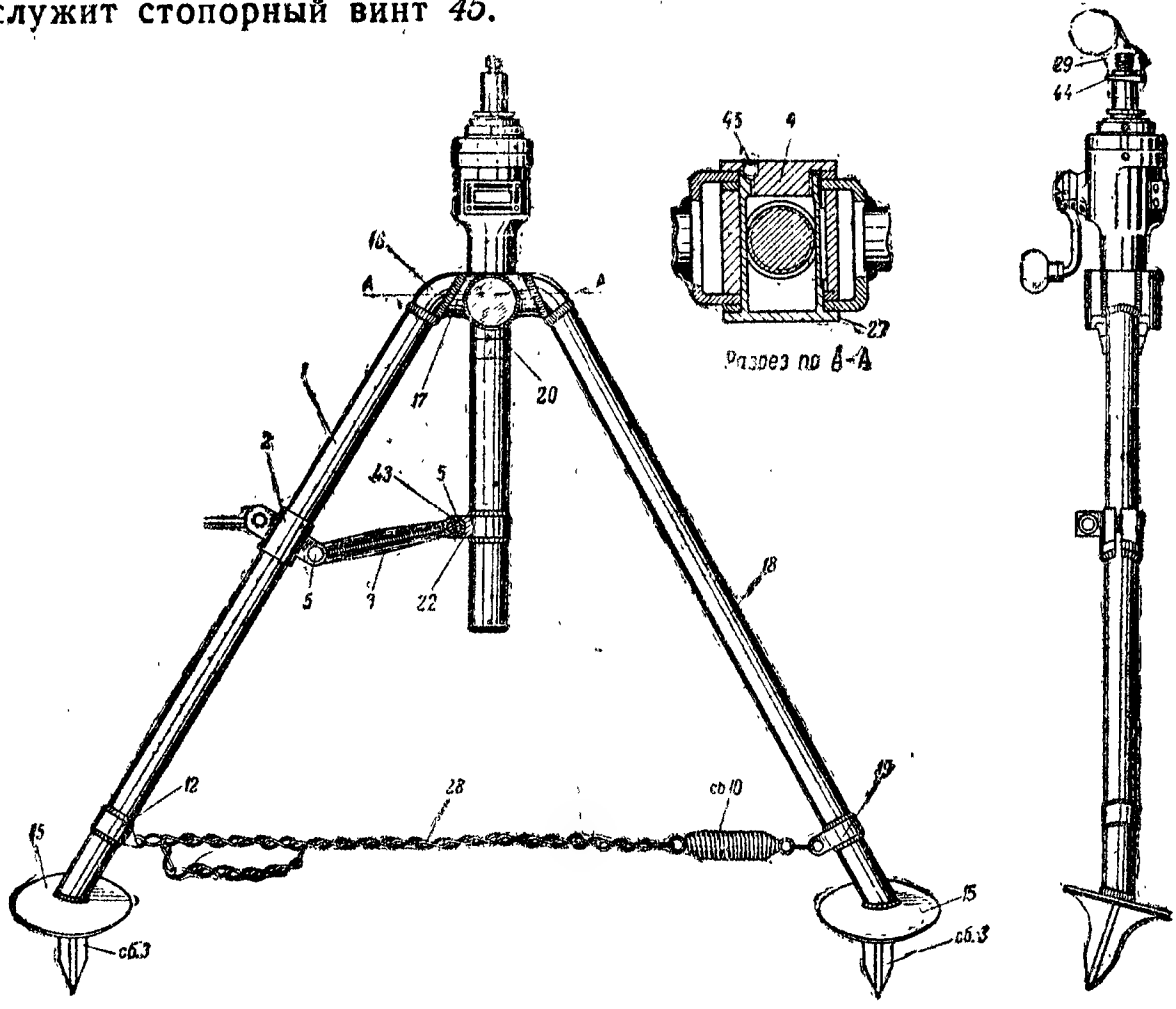


Рис. 9. Двунога 82-*мм* миномета обр. 1937 г. (вид спереди):

1 — труба правой ноги; *2* — зажимная втулка; *3* — стяжка; *4* — пробка; *5* — оси; *12* — кольцо с крючком; *15* — тарели; *16* — наконечник; *17* — вилка; *18* — труба левой ноги; *19* — кольцо с проушиной; *20* — коробка подъемного механизма: *22* — проушина; *27* — палец; *28* — цепь; *29* — матка; *43* — штифт; *44* — штифт; *45* — стопорный винт; *сб. 3* — сошники; *сб. 10* — пружина

Цепь *28* служит для ограничения разведения ног двуноги в боевом положении, а пружина *сб. 10* уменьшает жесткость цепи и предохраняет ее от разрыва при сильном натяжении (при утапливании сошников в грунт).

Устройство механизма грубого горизонтирования (*сб. 02*)

(рис. 10)

Миномет имеет механизм грубого горизонтирования для быстрой установки вертлюга на-глаз примерно в горизонтальное положение и механизм для точного горизонтирования прицела

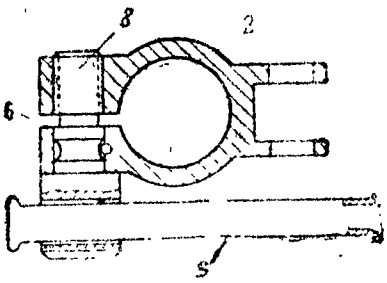


Рис. 10. Механизм грубого горизонтирования 82-*мм* миномета обр. 1937 г. (в разрезе):
2 — зажимная втулка; *6* — конический штифт; *8* — винт; *9* — стержень

в виде качающегося кронштейна, в котором закрепляется прицел.

Механизм горизонтирования служит для установки лимба (угломера) прицела в горизонтальное положение по поперечному уровню прицела.

Механизм грубого горизонтирования состоит из зажимной втулки *2*, надетой на правую ногу двуноги и закрепляющейся на ней силой трения при затянутом винте *8*. Ход винта *8* ограничивается штифтом *6*.

Для затягивания втулки в винт *8* вставлен скользящий стержень *9*. При ослаблении затягивания зажимная втулка имеет возможность двигаться вдоль ноги вверх и вниз. Посредством стяжки *3* (рис. 9) зажимная втулка *2* соединена с проушиной *22* на коробке подъемного механизма и удерживает коробку подъемного механизма от произвольного поворота вокруг пальца *27*. Стяжка *3* соединена с проушиной *22* и зажимной втулкой посредством осей *5*, удерживающихся от выпадания штифтами *43* (забиваются в головки стяжки).

Действие механизма грубого горизонтирования

При ослаблении затягивания зажимной втулки *2* путем вращения стержня *9* против часовой стрелки и перемещения затем зажимной втулки *2* вверх или вниз вдоль ноги осуществляется качание корпуса подъемного механизма вокруг пальца *27*. Этим и достигается быстрая грубая установка вертлюга (на-глаз) примерно в горизонтальное положение.

Устройство подъемного механизма (*сб. 02*)

(рис. 11)

Подъемный механизм служит для придания стволу миномета требуемого угла возвышения. Наименьшему углу возвышения 45° соответствует нижнее положение ходового винта подъемного механизма.

При вывинчивании винта (при двуноге, установленной на расстоянии 1 080 *мм* от шаровой пяты миномета) подъемный механизм обеспечивает углы возвышения до 65°. Дальнейшее увеличение угла возвышения достигается перестановкой ног двуноги-лафета ближе к опорной плите.

Основными частями подъемного механизма являются:

Коробка *20*, оканчивающаяся снизу кожухом, дно которого закрыто пробкой *35*. Пробка *35* закрепляется штифтом *42*. К кожуху приварено кольцо *22* с проушиной для присоединения стяжки *3* механизма грубого горизонтирования (рис. 9).

Ходовой винт *34*, нижний конец которого представляет собой гладкое цилиндрическое утолщение для обеспечения правильного направления движения винта во время работы подъемного механизма, а также для уменьшения качки винта в коробке.

Примечание. У 82-*мм* минометов обр. 1937 г. первого выпуска на нижнем конце винта *34* напрессована бронзовая втулка. Назначение ее то же, что и утолщения на винте *34* минометов последнего выпуска.

На утолщении имеются две продольные канавки для пропуска воздуха (во избежание компрессии) из одной части коробки в другую при движении винта вверх или вниз. Верхний конец винта *34* имеет нарезку для ввинчивания в матку поворотного механизма; в матке винт стопорится штифтом *44*.

Большая коническая шестерня *36*, имеющая внутри нарезку, соответствующую нарезке ходового винта *34*. Шестерня помещается в крышке *23* и удерживается в ней упорной гайкой *40*, которая навинчивается на верхний конец шестерни и стопорится винтом. Между крышкой *23* и упорной гайкой *40* положена шайба *7* для уменьшения трения. Крышка *23* ввинчена в коробку *20* и застопорена винтом *38*. Для устранения качки винта *34* в шестерне *36* в последнюю сверху ввинчена поджимная втулка *37* с внутренней нарезкой, соответствующей нарезке

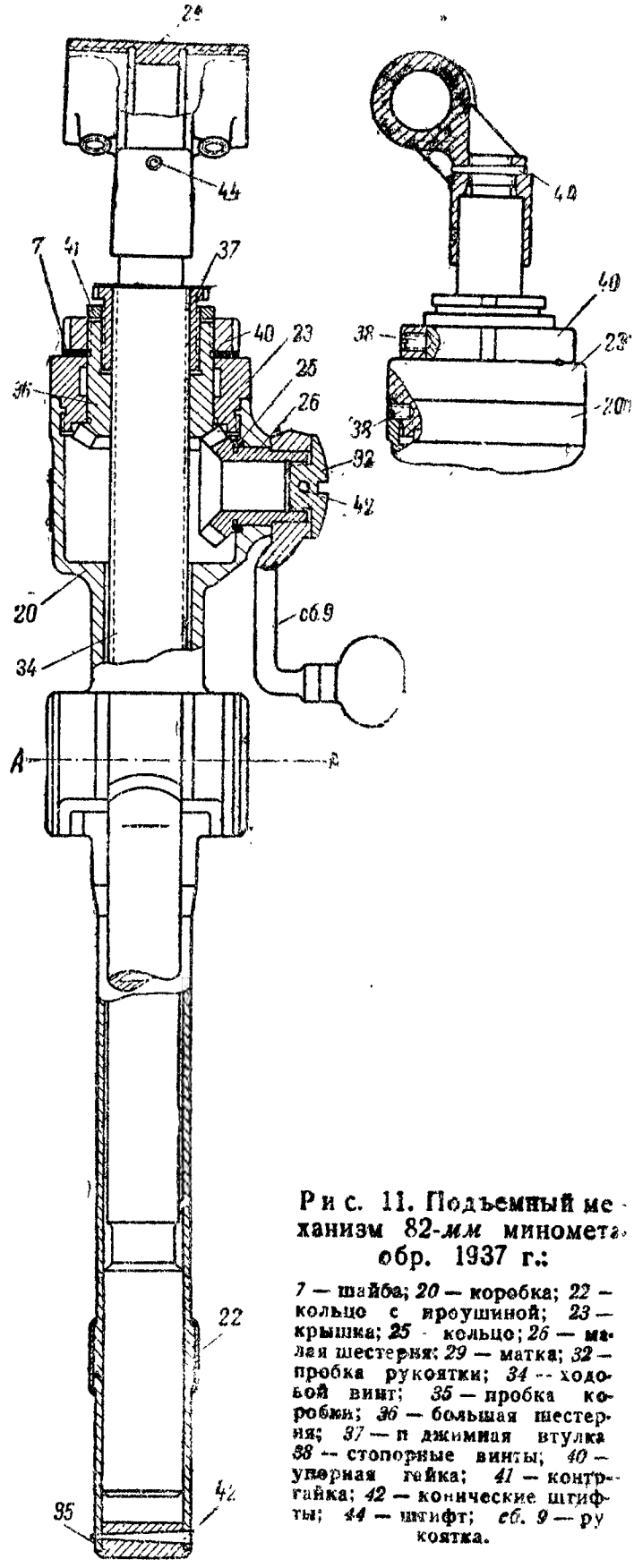


Рис. 11. Подъемный механизм 82-*мм* миномета обр. 1937 г.:

7 — шайба; *20* — коробка; *22* — кольцо с прокладкой; *23* — крышка; *25* — кольцо; *26* — малая шестерня; *29* — матка; *32* — пробка рукоятки; *34* — ходовой винт; *35* — пробка коробки; *36* — большая шестерня; *37* — поджимная втулка *38* — стопорные винты; *40* — упорная гайка; *41* — контргайка; *42* — конические штифты; *44* — штифт; *об. 9* — рукоятка.

винта *34*. Поджимная втулка *37* снаружи крепится контргайкой *41*.

Малая коническая шестерня *26*, на патрубок которой снаружи коробки надевается рукоятка *сб. 9*, закрепленная пробкой *32* и штифтом. Для уменьшения трения между шестерней *26* и стенкой коробки *20* проложено кольцо *25*, надетое на патрубок малой шестерни.

Действие подъемного механизма

Вращение рукоятки через шестерню *26* передается большой шестерне *36*. При этом винт *34*, не имеющий возможности вращаться, ввинчивается или вывинчивается из шестерни 36, перемещаясь поступательно вверх или вниз и изменяя этим угол возвышения ствола.

Разборка и сборка подъемного механизма

(рис. 11)

Разборка и сборка подъемного механизма производятся для чистки или замены деталей. Разборка может быть неполной — только для чистки и осмотра некоторых деталей, и полной — для замены деталей или их ремонта.

Порядок неполной разборки:

— вывинтить стопорный винт *38* крышки *23*;

— вывинтить ключом крышку *23* из коробки *20* и вынуть вверх ходовой винт *34* вместе с находящимися на нем большой шестерней, крышкой и другими деталями;

— выбить штифт *42* и вынуть пробку *35* из коробки *20*.

На этом неполная разборка заканчивается, так как ходовой винт и коробка *20* доступны для чистки и осмотра.

Сборка производится в обратном порядке.

Порядок полной разборки.

Произвести неполную разборку, после чего:

— выбить шпильку *44* и вывинтить ходовой винт *34* из матки *29* поворотного механизма;

— свинтить большую шестерню *36* вместе с крышкой и другими деталями с винта *34*;

— ослабить контргайку *41* и вывинтить поджимную втулку *37*;

— свинтить упорную гайку *40* и снять крышку *23* с большой шестерни;

— выбить штифт *42* и вывинтить пробку *32* рукоятки;

— снять рукоятку *сб. 9* и вынуть малую шестерню *26* из коробки подъемного механизма;

— снять кольцо *25* с малой шестерни.

Сборка производится в обратном порядке.

Регулировка подъемного механизма

После сборки полностью разобранного подъемного механизма, а также в случае большой качки ходового винта *34* в большой

конической шестерне *36* необходимо произвести регулировку подъемного механизма.

Качка винта подъемного механизма в собранном миномете определяется следующим образом:

— вывинтить ходовой винт *34* вверх доотказа и затем рукояткой подъемного механизма сделать полоборота в обратную сторону;

— поставить двуногу на землю или на пол на расстоянии 1 100 *мм* от шаровой пяты казенника так, чтобы сошники ее прочно упирались в грунт и не садились при качании двуноги;

— качать ствол в поперечном направлении в обе стороны и сверху следить за качкой ходового винта *34* в поджимной втулке *37*.

Большая качка винта в поджимной втулке заметна на-глаз и легко ощущается рукой.

Кроме того, качка может быть определена по отклонению дульного среза ствола, измеренному в миллиметрах или в делениях угломера. Качка ствола, измеренная в миллиметрах, допускается в пределах до 9 *мм*, а измеренная в делениях угломера — до 0-18.

Качка ствола в миллиметрах измеряется от одного крайнего бокового положения дульного среза до другого крайнего положения, как разность замеров этих положений ствола от вехи или другого предмета (палки, лопаты, доски и пр.), поставленных около дульного среза ствола.

Качка ствола в делениях угломера измеряется как разность отметок по одной и той же удаленной точке наводки при двух крайних положениях ствола.

Регулировка подъемного механизма производится в следующем порядке:

— ослабить контргайку *41*;

— поворачивать ключом поджимную втулку *37* против часовой стрелки (ввинчивая втулку, у которой нарезка левая) и одновременно проверять работу подъемного механизма вращением рукоятки *сб. 9* до тех пор, пока качка винта не достигнет допустимой величины и в то же время рукоятка будет вращаться легко и без заеданий;

— закрепить втулку *37* контргайкой *41*.

Устройство вертлюга (*сб. 03*)

(рис. 12)

Корпус *1* вертлюга представляет собой цельную фигурную деталь, имеющую в верхней части два цилиндрических отверстия для штоков амортизатора, а в нижней части по краям — две проушины для винта поворотного механизма.

На левом конце корпуса вертлюга сверху сделан прилив с отверстиями и пазом для установки качающегося кронштейна.

Устройство качающегося кронштейна (*сб. '03*)

(рис. 12)

Кронштейн рассчитан на применение коллиматорных прицелов МП-41 или МП-42 и оптического прицела МПМ-44.

Качающийся кронштейн имеет следующее устройство:

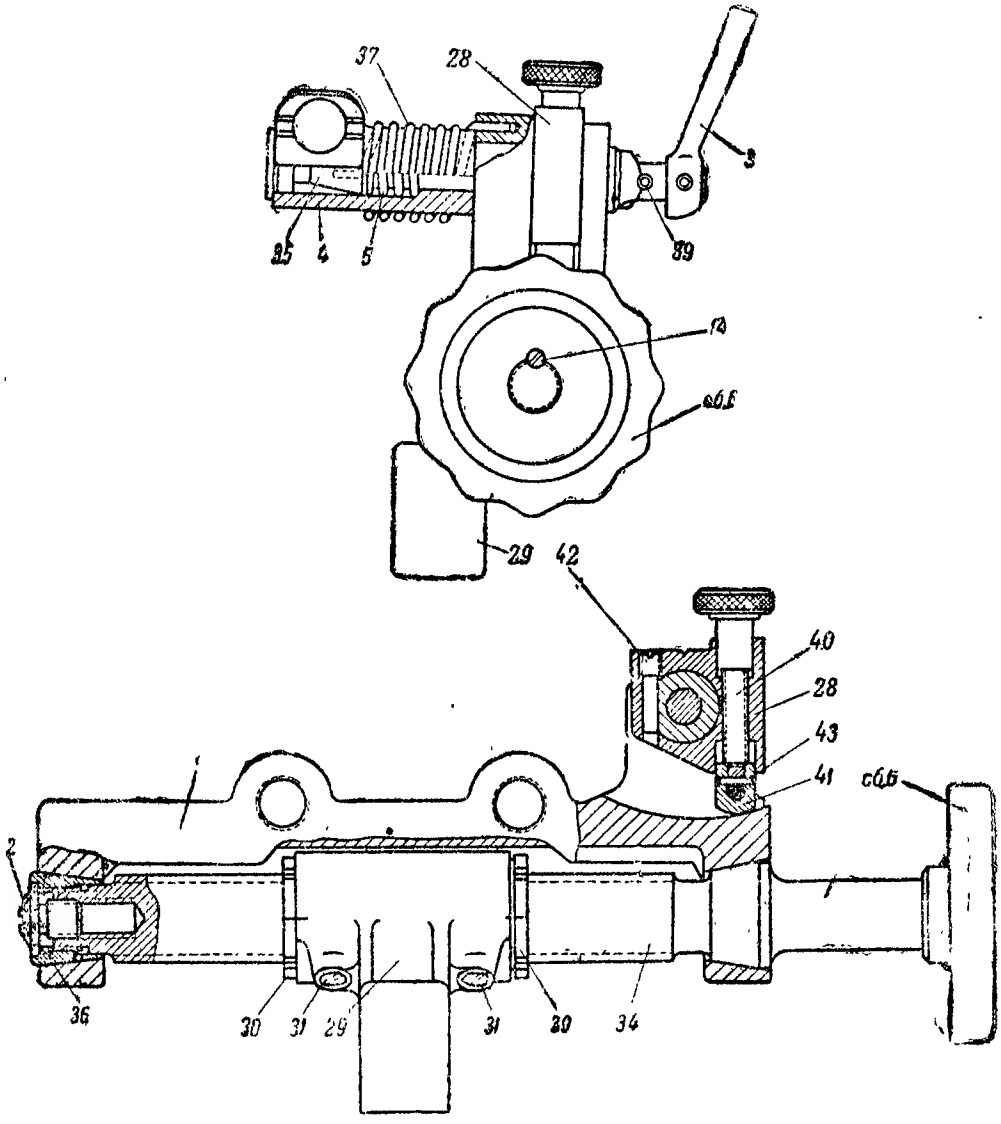


Рис. 12. Вертлюг с поворотным механизмом и качающимся кронштейном для прицела:

1 — корпус вертлюга; *2* — винт; *3* — рукоятка; *4* — корпус кронштейна; *5* — пружина фиксатора; *14* — винт; *28* — хомут; *29* — матка; *30* — втулки поджимные; *31* — установочные винты; *34* — ходовой винт; *35* — фиксатор; *36* — конусная гайка; *37* — заводная пружина; *39* — штифт; *40* — винт; *41* — упор; *42* — стопорный винт; *43* — заклепка; *сб. 6* — маховичок

— в корпусе *4* помещается фиксатор *35* с пружиной *5*; фиксатор удерживается в корпусе штифтом *39*, постоянно прижатым пружиной *5* к фигурному торцу корпуса; на хвостовой части фиксатора с помощью штифта закреплена рукоятка *3*; корпус *4* вставляется в отверстие прилива вертлюга; в головке корпуса имеется поперечное отверстие для оси прицела, штифт которой входит в соответствующие пазы на головке корпуса;

— в пазу прилива вертлюга расположен хомут *28*; хомут жестко соединен с корпусом стопорным винтом *42* и этим удерживает корпус кронштейна в приливе вертлюга от продольного перемещения;

— в хомут *28* ввинчен винт *40* с маховичком на одном конце и с упором *41* на другом; упор постоянно прижимается к вертлюгу заводной пружиной *37*.

Действие качающегося кронштейна

При постановке и снятии прицела. При поворачивании рукоятки *3* против часовой стрелки штифт *39* перемещается по фигурному торцу корпуса *4* кронштейна и при этом отводит фиксатор *35* в заднее положение. Рукоятка *3* в крайнем левом положении фиксируется штифтом *39*, попадающим в полукруглое гнездо на торце корпуса.

При крайнем заднем положении фиксатора *35* посадочное гнездо в корпусе *4* для оси прицела не перекрывается головкой фиксатора и ось прицела может быть вставлена в гнездо кронштейна.

При поворачивании рукоятки *3* по часовой стрелке штифт *39* также перемещается по фигурному торцу корпуса *4*, а фиксатор под действием пружины *5* продвигается вперед, причем конусная головка фиксатора входит в радиусную выточку на оси прицела и надежно удерживает ось от продольного перемещения и вращения в отверстии головки корпуса.

При горизонтировании прицела. При вращении маховичка винта *40* хомут *28* поднимается или опускается относительно винта *40*, поворачиваясь при этом вокруг оси корпуса *4*.

Вместе с хомутом поворачивается корпус, чем и осуществляется качание прицела вокруг оси корпуса.

Разборка и сборка качающегося кронштейна

(рис. 12)

Качающийся кронштейн разбирается только при ремонте или замене деталей. Разборку следует производить в мастерской, зажав вертлюг в тисках.

Разборка производится в следующем порядке:

— выбить штифт и снять рукоятку *3*;

— отжать фиксатор *35* в заднее положение, выбить штифт *39* и, медленно отпуская пружину *5*, вынуть фиксатор и пружину *5* из корпуса *4*;

— снять пружину *5* с фиксатора;

— вывинтить стопорный винт *42* и, удерживая одной рукой хомут, другой вынуть корпус *4* вместе с заводной пружиной *37* из вертлюга;

— снять пружину *37* с корпуса.

Винт *40* вынимается только для его замены, так как вынимание его сопряжено со спиливанием или выбиванием заклепки *43*. Для вынимания винта *40* следует выбить или спилить заклепку *43*, снять упор *41* и вывинтить ходовой винт из комута.

Сборка производится в обратном порядке, причем при введении корпуса *4* в вертлюг необходимо сначала вставить один конец заводной пружины *37* в соответствующее отверстие на вертлюге, а другой подвести под головку корпуса и при этом дослать корпус в отверстие вертлюга.

Устройство поворотного механизма (*сб. 03*)

(рис. 12)

Поворотный механизм служит для точной горизонтальной наводки миномета с помощью прицела.

Главнейшими частями поворотного механизма являются:

Ходовой винт *34*, вращающийся в конусных отверстиях в проушинах вертлюга; от продольного перемещения ходовой винт удерживается конусной гайкой *36*, навинченной на его правый конец и предохраняющейся от самоотвинчивания винтом *2*.

Винт *2* завинчивается в правый торец ходового винта и закернивается с гайкой *36*.

Для вращения ходового винта *34* служит маховичок *сб. 6*. Маховичок навинчивается на левый конец ходового винта и стопорится винтом *14*.

Матка *29* с внутренней нарезкой, соответствующей нарезке ходового винта *34*. Для устранения качки винта в матке в последнюю с боков ввинчиваются поджимные втулки *30* с такой же нарезкой внутри, как и в матке.

От самоотвинчивания поджимные втулки предохраняются установочными винтами *31*.

Для соединения с ходовым винтом подъемного механизма матка имеет прилив с внутренней нарезкой, в который ввинчивается нарезной конец винта подъемного механизма, после чего винт стопорится штифтом *44* (рис. 11).

Действие поворотного механизма

(рис. 12)

Вращение маховичка *сб. 6* передается непосредственно ходовому винту *34*, который при этом передвигается поступательно в матке *29*, увлекая за собой вертлюг. Вместе с вертлюгом перемещается амортизатор с обоймой, в которой крепится ствол миномета (рис. 13).

Разборка и сборка поворотного механизма

(рис. 12)

Разборка поворотного механизма производится для замены деталей. Для разборки необходимо:

— вывинтить винт *2* и конусную гайку *36;*

— вращая маховичок, вывинтить ходовой винт *34* из матки и вынуть из проушин вертлюга;

— ослабить установочные винты *31* матки и вывинтить поджимные втулки *30;*

— вывинтить стопорный винт *14* маховичка и затем свинтить маховичок с ходового винта *34;*

— выбить штифт *44* и свинтить матку с винта подъемного механизма.

Сборка производится в обратном порядке.

После сборки закернить винт *2.*

Регулировка поворотного механизма

После сборки поворотного механизма, а также при большой качке ходового винта в матке или при продольной качке винта в проушинах вертлюга, что определяется при качании ствола или вертлюга рукой, необходимо произвести регулировку механизма.

Качку винта в матке устраняют следующим путем:

— ослабить установочные винты *31* (оба или только правый);

— вывинчивать поджимную втулку *30* (правую или левую), одновременно проверяя работу поворотного механизма вращением маховичка, до тех пор, пока качка винта не уменьшится, а маховичок не будет вращаться достаточно легко и без заеданий;

— закрепить установочные винты *31.*

Устранение продольной качки ходового винта *34* в проушинах вертлюга производится в следующем порядке:

— ослабить винт *2,* вращая его против часовой стрелки;

— удерживая маховичок *сб. 6,* подтянуть конусную гайку *36* (резьба правая), не зажимая ее туго, и затем закрепить гайку *36* винтом *2;* после этого необходимо обязательно проверить работу поворотного механизма (вращением маховичка) и величину качки ходового винта *34.*

При отрегулированном поворотном механизме работа маховичка должна быть плавной и легкой, а продольной качки ходового винта не должно быть.

Если после первой регулировки качка сохранилась или ходовой винт слишком сильно зажат и маховичок вращается тяжело, регулировку необходимо повторить, соответственно подтягивая или ослабляя конусную гайку *36.* Повторением этой операции добиться полной отладки работы поворотного механизма, после чего винт *2* и гайку *36* закернить у края головки винта *2.*

Устройство амортизатора (*сб. 03*)

(рис. 13)

Амортизатор состоит из следующих деталей:

Два цилиндра *8*, вставленные в отверстия обоймы *15* и закрепленные в обойме гайками *22*.

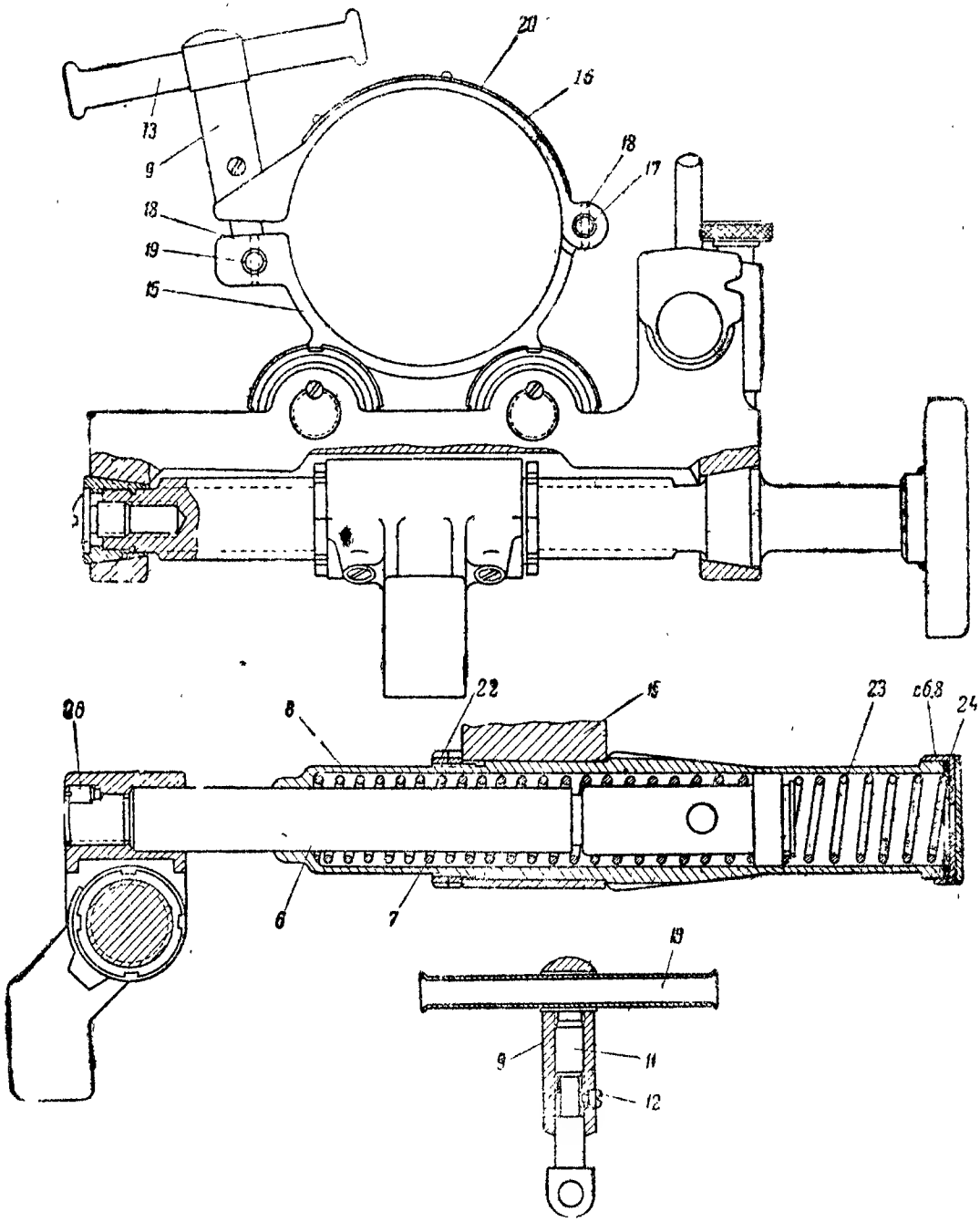


Рис. 13. Амортизатор 82-*мм* миномета обр. 1937 г.:

6 — шток; *7* — большая пружина; *8* — цилиндр; *9* — втулка; *11* — винт с ушком; *12* — ограничительный винт; *13* — стержень; *15* — обойма; *16* — наметка; *17* — ось; *18* — штифт; *19* — ось; *20* — пластинка с таблицей стрельбы; *22* — гайка; *23* — малая пружина; *24* — прокладка; *26* — стопорный винт; *сб. 8* — крышка

Крышка *сб. 8*, в которую ввинчены цилиндры *8*.

Два штока *6*, ввинченные в вертлюг и закрепленные в нем стопорными винтами *26*.

В заднем торце каждого штока просверлено осевое углубление, а сбоку, возле головки, боковое отверстие, с помощью которых передняя и задняя полости цилиндра, разделенные головкой штока, сообщаются между собой. При движении штока в цилиндре через отверстия протекает воздух из одной полости в другую, чем устраняется компрессия.

Две большие пружины *7*, надетые на штоки *6*.

Две малые пружины *23*, прикрепленные к задним концам штоков.

Наметка *16*, которая с помощью оси (штифта) *17* шарнирно соединена с обоймой *15*; ось *17* закреплена в ушке обоймы коническим штифтом *18*; сверху на наметке приклепана пластинка *20* с краткой таблицей стрельбы.

Вороток для закрепления наметки при соединении амортизатора со стволом. Вороток состоит из винта *11* с ушком, шарнирно соединенным с обоймой *15* осью (штифтом) *19*, закрепленной коническим штифтом. На винт *11* навинчена втулка *9*, полное свинчивание которой с винта предохраняется ограничительным винтом *12*.

Для завинчивания воротка в головку втулки *9* свободно вставлен стержень *13*, концы которого развальцованы.

Действие амортизатора

В момент выстрела при движении ствола назад со стволом двигаются назад и цилиндры амортизатора, сжимая большие пружины *7* между внутренними уступами в передних частях цилиндров и головками штоков *6*. При этом жесткий удар в двуногу поглощается пружинами, которые сжимаются на величину перемещения ствола. По окончании действия силы отдачи вследствие упругости грунта и плиты ствол и цилиндры амортизатора начинают двигаться вперед (наброс). Удар цилиндров амортизатора по вертлюгу предохраняется малыми (буферными) пружинами *23*, которые, стремясь после наброса занять первоначальное положение, возвращают двуногу в исходное положение относительно цилиндров амортизатора. При набросе буферные пружины *23* сжимаются между штоком *6* и крышкой *сб. 8*.

Разборка и сборка амортизатора

(рис. 13)

Разборка амортизатора производится в случаях ремонта амортизатора или его чистки.

Порядок разборки амортизатора:

— отделить двуногу от ствола, для чего вращать вороток против часовой стрелки доотказа, откинуть вороток вправо, а наметку *16* влево и отделить ствол от обоймы;

— ослабить на 1—2 оборота гайки *22* и ключом вывинтить цилиндры амортизатора из крышки *сб. 8*;

— вывинтить стопорные винты *26* и отверткой, вставленной в прорезь на задних торцах штоков *6*, вывинтить штоки из вертлюга;

— вынуть штоки с пружинами из цилиндров и снять пружины *7* и *23*.

Указанной разборкой ограничиваются для замены пружин и чистки цилиндров.

Для ремонта цилиндров необходимо их снять, для чего полностью свинтить и снять с цилиндров *8* гайки *22* и вынуть цилиндры из обоймы.

Сборка амортизатора в обойме производится в обратном порядке.

Разборка обоймы:

— выбить конический штифт *18* в соединении наметки с обоймой, выбить ось *17* и отделить наметку от обоймы;

— выбить штифт *18* в соединении винта *11* с обоймой, выбить ось *19* и отделить вороток от обоймы;

— вывинтить ограничительный винт *12* из втулки *9* воротка и вывинтить винт *11* из втулки.

Сборка обоймы производится в обратном порядке.

3. ОПОРНАЯ ПЛИТА

Назначение и устройство опорной плиты (*сб. 04*)

Опорная плита предназначается для передачи на грунт силы отдачи миномета при выстреле.

82-*мм* миномет обр. 1937 г. комплектуется плитой обр. 1941 г.; однако часть минометов до 1945 г. выпущена с плитой обр. 1937 г.

Опорные плиты обр. 1937 г. и обр. 1941 г.

(рис. 14 и 15)

Плита представляет собой цельносварную конструкцию, состоящую из основного листа, к которому снизу приварены ребра жесткости, служащие также и сошниками.

Сверху основного листа приварена опорная чашка, в которую вставляется шаровая пята казенника. Кроме того, на верхнем листе приварены ручка и четыре скобы для пристегивания ремней вьюка.

Разница в опорных плитах обр. 1937 г. и 1941 г. видна из рисунков.

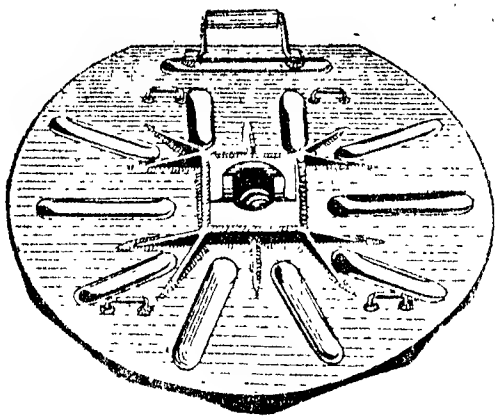
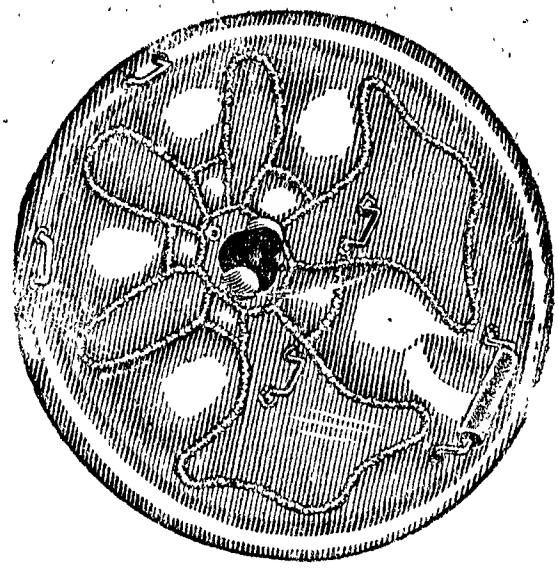
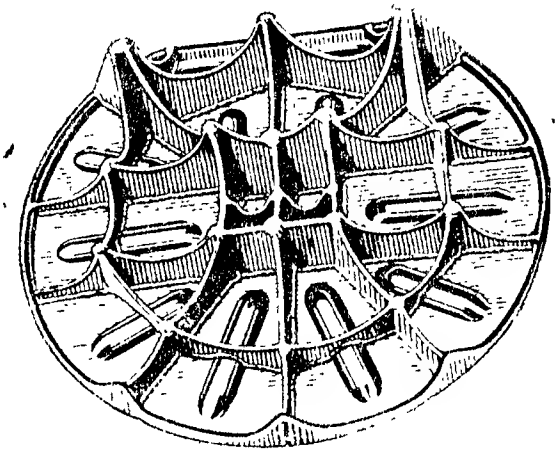


Рис. 14. Опорная плита обр. 1937 г.





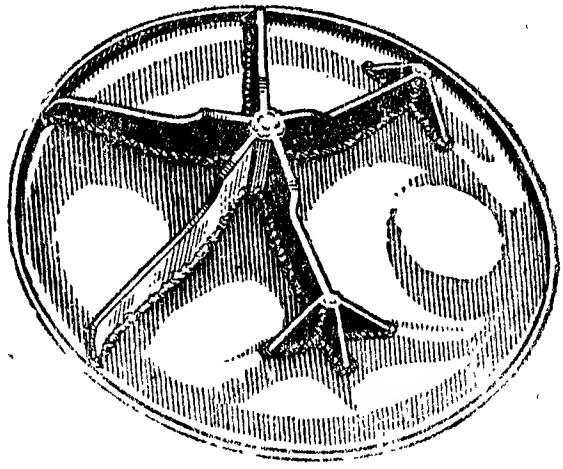


Рис. 15. Опорная плита обр. 1941 г.

4. РАЗБОРКА МИНОМЕТА НА УЗЛЫ

Для смены огневой позиции или для чистки и разборки миномет разбирается на три отдельных узла — ствол, двуногу-лафет и плиту.

Порядок разборки:

— отделить двуногу от ствола, т. е. освободить ствол от закрепления в обойме амортизатора, для чего ослабить и откинуть вправо вороток обоймы, затем откинуть влево наметку и отделить ствол от обоймы; при этом удерживать двуногу от падения;

— отделить ствол от плиты, для чего повернуть ствол в опорной чашке плиты на 90° так, чтобы грани шаровой пяты казенника стали параллельно боковым стенкам чашки, и вынуть вверх шаровую пяту казенника из чашки плиты.

Сборка миномета при приведении его в боевое положение производится в обратном порядке.

Глава III

МАТЕРИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ 82-*мм* МИНОМЕТА обр. 1937 г. ВЫПУСКА 1942—1943 гг.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Миномет отличается от описанного в главе II только конструкцией механизма точного горизонтирования, способом крепления прицела (так как эти минометы комплектовались механическими прицелами МПБ-82), наличием уровня на вертлюге, а также профилем нарезки ходового винта подъемного механизма, который повернут на 180° по сравнению с профилем нарезки винта миномета последнего выпуска (профиль нарезки большой шестерни и поджимной втулки соответственно тоже повернут на 180°).

2. МЕХАНИЗМ ТОЧНОГО ГОРИЗОНТИРОВАНИЯ

Устройство механизма точного горизонтирования (*сб. 02*)

(рис. 16)

Описываемый миномет имеет жесткое крепление прицела на вертлюге (прицел не имеет качания относительно вертлюга).

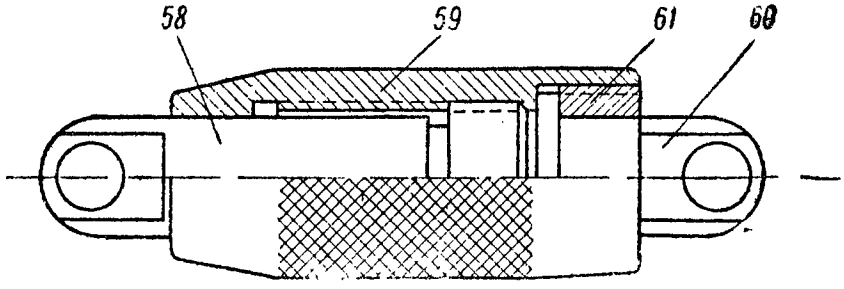


Рис. 16. Механизм точного горизонтирования 82 *мм* миномета обр. 1937 г. выпуска 1942—1943 гг.:

58 — винт; *59* — матка; *60* —проушина; *61* — втулка

Горизонтирование лимба прицела осуществляется точным горизонтированием вертлюга по уровню на вертлюге или по поперечному уровню прицела, причем грубое горизонтирование осуществляется так же, как у миномета, описанного в главе II.

Для точного горизонтирования вертлюга по уровням (после грубого горизонтирования вертлюга) миномет имеет механизм точного горизонтирования, представляющий собой винтовую стяжку, концы которой шарнирно соединены с проушиной на корпусе подъемного механизма и с зажимной втулкой механизма грубого горизонтирования.

Крепление стяжки в этих соединениях не отличается от крепления стяжки *3* миномета последнего выпуска (рис. 9).

Механизм точного горизонтирования состоит из следующих деталей:

— матки *59* с двумя внутренними нарезками разного диаметра и с направляющим цилиндрическим отверстием;

— винта *58*, являющегося ходовым винтом механизма, с проушиной на одном конце для соединения с втулкой механизма грубого горизонтирования и с нарезной головкой на другом — для ввинчивания в матку *59*;

— проушины *60* для соединения одним концом с корпусом подъемного механизма и другим — с маткой *59*;

— втулки *61* для обеспечения соединения проушины *60* с маткой *59*; втулка *61* закернивается на торце матки в трех точках.

Действие механизма точного горизонтирования

При вращении матки *59* винт *58* ввинчивается в матку или вывинчивается из нее; при этом длина стяжки уменьшается или увеличивается. Это вызывает поворот (качание) корпуса подъемного механизма, чем и осуществляется горизонтирование прицела.

Разборка и сборка механизма точного горизонтирования

(рис. 16)

Разборка механизма точного горизонтирования производится для ремонта механизма.

Порядок разборки:

— выбить штифты *43* и оси *5* в шарнирных соединениях механизма точного горизонтирования с корпусом подъемного механизма и с втулкой механизма грубого горизонтирования (рис. 9) и отделить механизм точного горизонтирования от двуноги;

— вывинтить втулку *61* и вынуть проушину *60* из матки;

— ввинтить винт *58* в матку до выхода резьбы винта из резьбы матки и вытолкнуть винт *58* из матки в сторону открытого торца матки.

Сборка производится в обратном порядке, причем при ввинчивании втулки *61* в матку необходимо обеспечить отсутствие продольной качки проушины *60* в матке. После этого втулку *60* закернить в трех точках.

3. КРОНШТЕЙН ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ПРИЦЕЛА

Устройство кронштейна

(рис. 17)

К левому торцу вертлюга *1* приварен разрезной кронштейн *В-8101* с внутренней нарезкой для ввинчивания оси *В-8102*, на которую надевается прицел.

Для крепления оси от произвольного поворачивания в кронштейн ввинчен болт *В-8105*, при помощи которого кронштейн стягивается и зажимает ось.

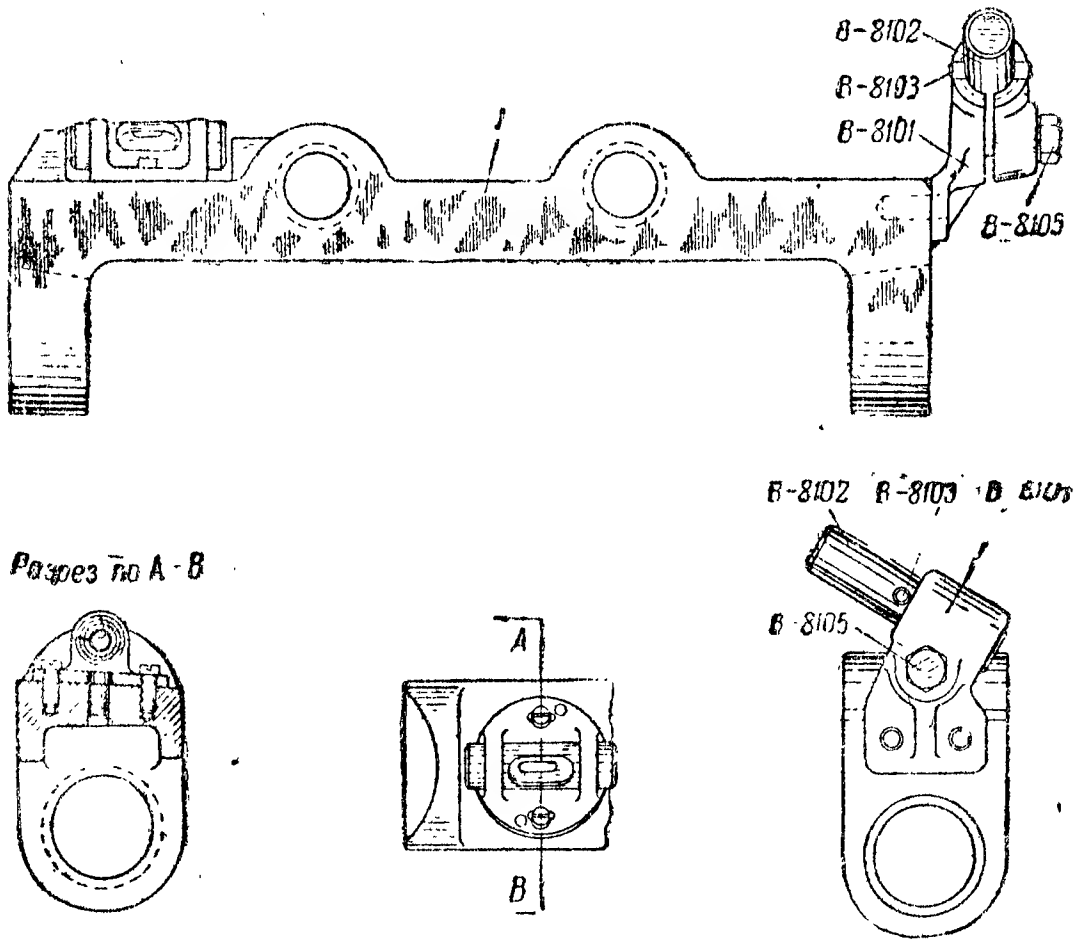


Рис. 17. Кронштейн для крепления прицела на вертлюге 82-*мм* миномета обр. 1937 г. выпуска 1942—1943 гг.:

1 — вертлюг; *В-8101* — кронштейн; *В-8102* — ось; *В-8103* — штифт; *В-8105* — болт

Ось имеет поперечный штифт *В-8103* для фиксирования посадки прицела на оси.

Описанное устройство крепления прицела на миномете вызвано применением механического прицела МПБ-82 (рис. 31), не имеющего регулируемой шкалы угломера. При этом прицеле выверка нулевой линии прицеливания в горизонтальной плоскости производится поворачиванием прицела с осью *В-8102* в кронштейне *В-8101* (о выверке нулевой линии прицеливания см. ниже).

4. УРОВЕНЬ ВЕРТЛЮГА

Устройство уровня вертлюга (*сб. 03*)

(рис. 18)

Для облегчения работы наводчика во время наводки механизм горизонтирования расположен на правой стороне двуноги; чтобы горизонтирование выполнял заряжающий, поперечный уровень, которым пользуется заряжающий, смонтирован на правой стороне вертлюга.

Устройство уровня следующее. В корпус *45* с двумя ушками снизу запрессован направляющий штифт *41*, который вставляется в соответствующее углубление в корпусе вертлюга и

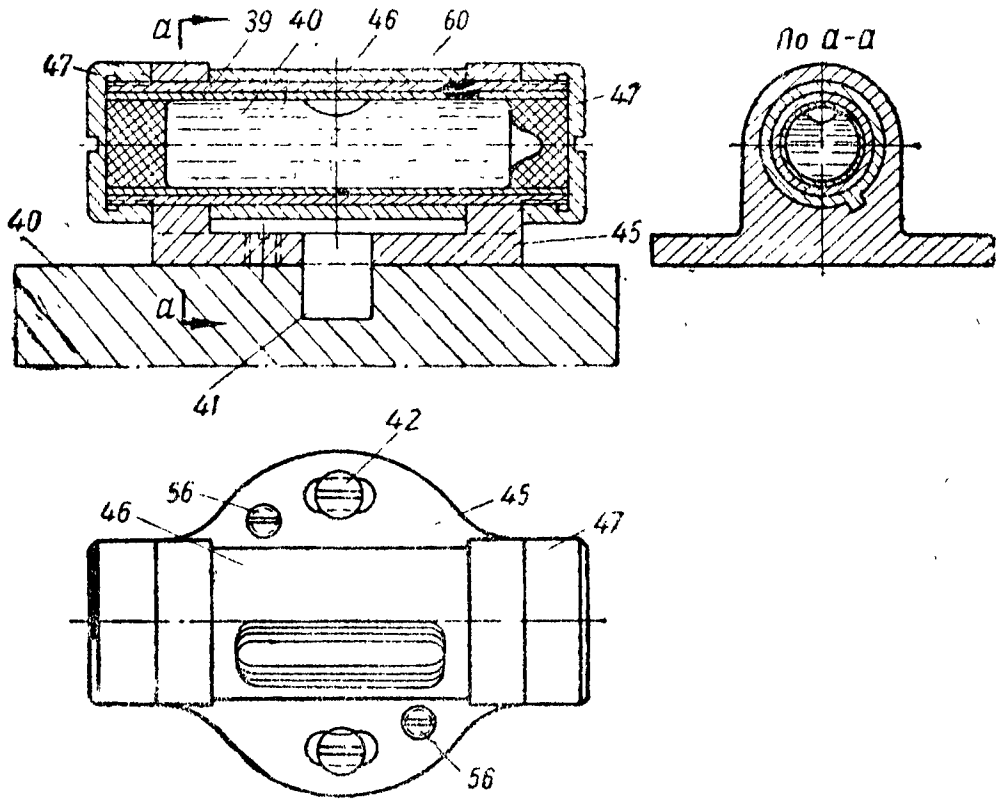


Рис. 18. Уровень вертлюга 82-*мм* миномета обр. 1937 г. выпуска 1942—1943 гг.:

39 — оправа уровня; *40* — ампула; *41* — направляющий штифт; *42* — винт; *45* — корпус; *46* — крышка; *47* — колпачок; *56* — установочный винт; *60* — обойма

является штырем, вокруг которого вращается уровень при его выверке; корпус уровня крепится на вертлюге винтами *42*, проходящими через продолговатые прорези в основании корпуса для обеспечения поворачивания корпуса при регулировке; для регулировки уровня в корпус ввинчены два винта *56*, опирающиеся на поверхность вертлюга. В ушках корпуса смонтирована ампула *40*, вставленная в оправу *39*, где она закреплена с торцов пластической массой (свинцовый глет); оправа с ампулой в свою очередь вставлена в обойму *60*, и вся эта сборка вставлена в ушки корпуса, где и крепится колпачками *47*. Для пре-

дохранения ампулы от повреждений на обойму *60* надета крышка *46* с прорезью; при пользовании уровнем прорезь устанавливается против ампулы, во всех других случаях крышка поворачивается так, чтобы ампула была закрыта.

На ампуле *40* нанесены краской две пары поперечных штрихов; расстояние между штрихами каждой пары равно 2 *мм*. Перемещение пузырька уровня от одного штриха пары до другого соответствует наклону вертлюга на 5—8 минут.

Разборка и сборка уровня вертлюга

Уровень разбирается только для замены разбитой ампулы.

Порядок разборки:

— вывинтить винты *42* и снять уровень с вертлюга;

— свинтить колпачки *47* и вынуть обойму вместе с оправой и ампулой из ушков корпуса, удерживая крышку *46*, которую после этого отделить от корпуса уровня;

— вынуть оправу *39* с ампулой из обоймы *60*;

— удалить пластическую массу из оправы и вынуть ампулу *40*.

Сборка производится в обратном порядке.

Выверка уровня вертлюга

При установке уровня на вертлюг после сборки, а также во всех случаях несоответствия показаний уровня вертлюга показаниям поперечного уровня прицела (сбивание уровня вертлюга) необходимо произвести выверку его по предварительно выверенному поперечному уровню прицела (см. главу VI).

Выверка уровня производится следующим образом:

— вывести поперечный уровень прицела на середину (с помощью механизма горизонтирования); при этом следить за тем, чтобы в продолжение всей выверки уровень прицела был на середине;

— ослабить винты *42* и, вращая корпус *45* уровня на площадке вертлюга вокруг штифта *41* в пределах прорезей под винты *42*, вывести пузырек уровня на середину, после чего зажать винты *42*;

— отрегулировать положение пузырька уровня установочными винтами *56*.

5. ОПОРНАЯ ПЛИТА (*сб. 04*)

На 82-*мм* минометах обр. 1937 г. выпуска 1942—1943 гг. применяется опорная плита обр. 1937 г. (рис. 14).

Глава IV

МАТЕРИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ 82-*мм* МИНОМЕТА обр. 1941 г.

1. СТВОЛ МИНОМЕТА

Устройство ствола (*сб. 1*)

(рис. 19 и 20)

Ствол миномета состоит из трубы *1*, казенника *2* с выключателем, обтюрирующего кольца *4* и бойка *3*.

Труба снаружи имеет выточку *в* под обойму амортизатора и утолщение у дульного среза.

Казенная часть трубы имеет снаружи нарезку для навинчивания казенника и скос с канавками для более надежной обтюрации.

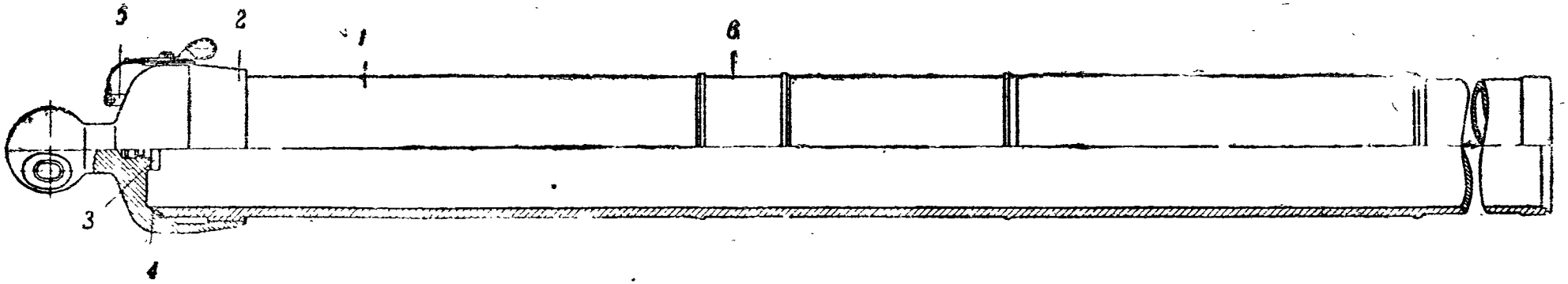
Для проверки прицельной линии вдоль трубы снаружи нанесена белая линия. Для предохранения от коррозии ствол оксидирован.

Казенник оканчивается шаровой пятой с отверстием для ломика. Внутри казенник имеет: резьбу для соединения с трубой; кольцевые канавки, на которые ложится обтюрирующее кольцо *4*; отверстие с резьбой для ввинчивания бойка *3* и отверстие для сектора *5* выключателя. Снаружи казенник имеет отверстие с резьбой для ввинчивания винта *11* выключателя.

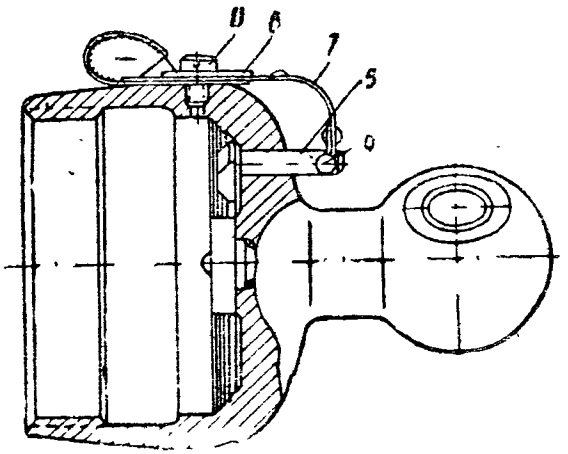
Выключатель служит для предохранения мины от накола на боек при разряжании миномета.

Выключатель (рис. 20) состоит из пружины *7* с эксцентриком *6* и сектором *5*, соединенных между собой штифтом *9* с разводным кольцом.

Действие выключателя. При стрельбе, когда рукоятка эксцентрика находится в верхнем положении, сектор плотно прижимается к дну казенника, и мина свободно накалывается на боек. При разряжании миномета (в случае осечки) рукоятку эксцентрика поворачивают на 180° (ставят в нижнее положение); при этом пружина выдвигает сектор вверх, поднимая одновременно мину так, что сектор становится выше среза бойка.



Р и с. 19. Ствол 82-*мм* миномета обр. 1941 г.:
1 — труба; *2* — казенник; *3* — боек; *4* — обтюрирующее кольцо; *5* — сектор выключателя; *6* — цапфа под обойму



Р и с. 20. Казенник 82-*мм* миномета обр. 1941 г.:
8 — сектор; *6* — эксцентрик; *7* — пружина; *9* — штифт; *11* — винт

Разборка и сборка ствола

Ствол миномета разбирается: для чистки канала ствола, удаления посторонних предметов, замены бойка или обтюрирующего кольца.

Для разборки ствола необходимо:

— вставить ломик в отверстие шаровой пяты казенника; одному солдату расчета держать трубу в обхват обеими руками вблизи казенника, другому слегка ударить по ломику молотком и затем вращать казенник против часовой стрелки до полного отвинчивания (нарезка правая);

— торцовым ключом для бойка вывинтить боек *3*, вращая ключ влево:

— вынуть обтюрирующее кольцо *4*, если его необходимо заменить.

Для разборки выключателя следует отверткой вывинтить винт *11*, снять разводное кольцо, вынуть штифт *9*, отделить пружину *7* и вынуть сектор *5* из казенника.

Сборка производится в обратном порядке.

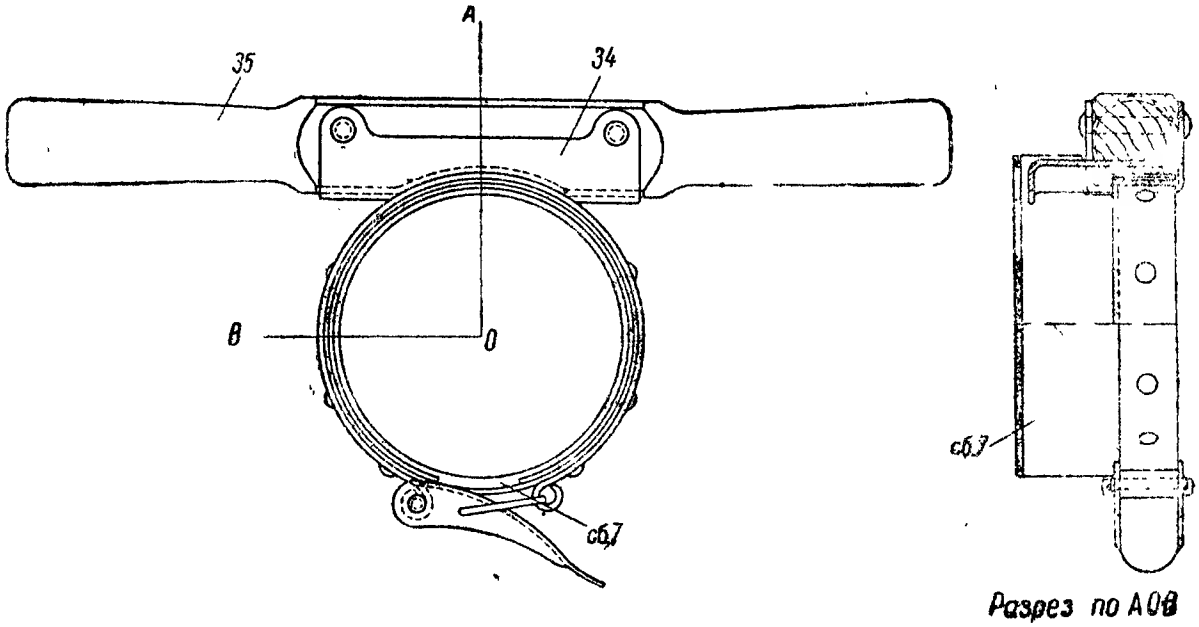


Рис. 21. Надульник 82-*мм* миномета обр. 1941 г.:
сб. 7 — обойма (чехол); *34* — скоба; *35* — рукоятка

Для предохранения ствола от загрязнения, а также для перевозки миномета вручную на своем колесном ходу на дульный конец ствола надевается надульник с рукояткой. Надульник на стволе закрепляется при помощи пластинчатой обоймы, запирающейся замком (рис. 21).

2. ДВУНОГА-ЛАФЕТ

Двунога-лафет (рис. 4) состоит из двуноги, подъемного механизма, механизма грубой установки, поворотного механизма, механизма точного горизонтирования и амортизатора.

Устройство двуноги (*сб. 2*)

(рис. 22)

Двунога состоит из двух штампованных опорных ног *30* с сошниками и приваренными полуосями *84* для надевания колес. Ноги шарнирно соединены с кронштейнами *27*, ввинчен-

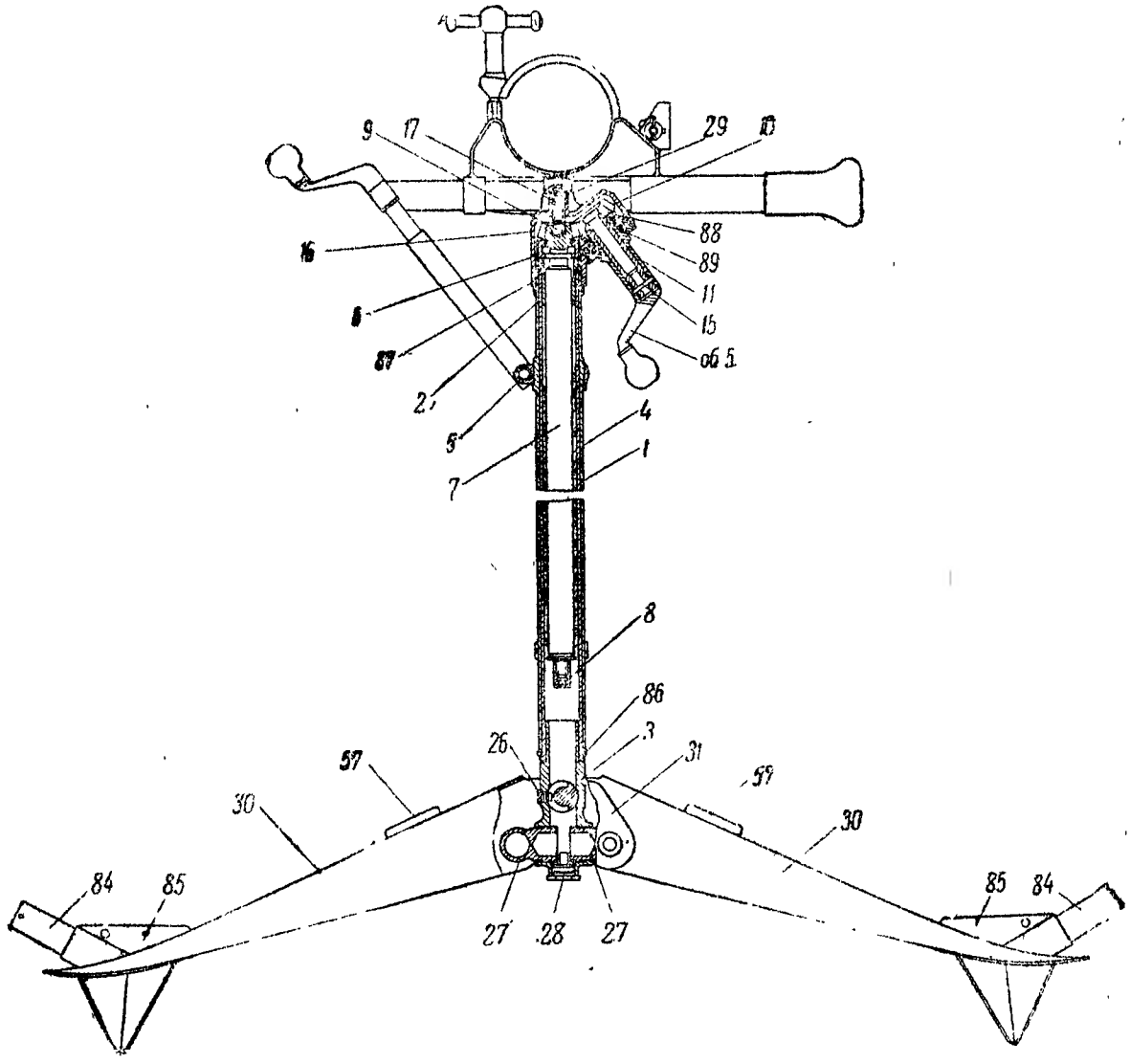


Рис. 22. Двунога и подъемный механизм 82-*мм* миномета обр. 1941 г.:

1 — внутренняя труба; *2* — матка; *3* — коробка; *4* — наружная труба; *5* — обойма; *6* — втулка; *7* — ходовой винт; *8* — гайка; *9* — шарик; *10* — ведущая шестерня; *11* — подшипник; *15* — штифт; *16* — коробка; *17* — установочный винт; *26* — установочный винт; *27* — кронштейны; *28* — винт; *29* — шплинт; *30* — ноги; *31* — щеки; *57* — угольники; *84* — полуоси; *85* — ребра; *86* — фетровое кольцо; *87* — контргайка; *88* — шайба; *89* — поджимная пружина; *сб. 5* — рукоятка

ными в коробку *3*. Кронштейны *27* имеют возможность поворачиваться в коробке *3* в пределах 180°, причем поворот кронштейнов ограничивается винтом *28*. Шарнирное соединение ног с коробкой *3* необходимо для складывания их при соединении с плитой по-походному. Для соединения ног с плитой к каждой ноге сбоку приварены угольники *57*, которые вводятся в захваты плиты (рис. 28). Для прочности ног к ним приварены щеки *31* и ребра *85*.

В боевом положении щеки ног зажимаются рычагом грубой установки *21* (рис. 24) между коробкой *3* и головкой эксцентрика *19* с задней стороны и шайбой *20* с передней стороны.

Разборка и сборка двуноги

(рис. 22)

Разборка двуноги производится для ремонта ног (заварки, рихтовки и пр.). Для разборки необходимо вывинтить винт *28* и затем вывинтить ноги вместе с кронштейнами *27*. Кронштейны от ног не отделяются, так как оси кронштейнов закреплены наглухо.

Сборка производится в обратном порядке.

Устройство колеса (*сб. 4*)

(рис. 23)

Для перевозки (без разборки на узлы) при смене огневой позиции 82-*мм* миномет обр. 1941 г. имеет колесный ход. Колеса надеваются на полуоси ног двуноги и при установке миномета на огневой позиции снимаются. Быстрое снимание и надевание колес обеспечивается специальным способом их крепления на полуосях.

Колесо состоит из двух дисков *1*, сваренных между собой. К дискам приварен обод *4* и с боков накладки *2*. В центре колеса приварена стальная втулка *3*, имеющая на середине внутренней поверхности кольцевую канавку для поступления

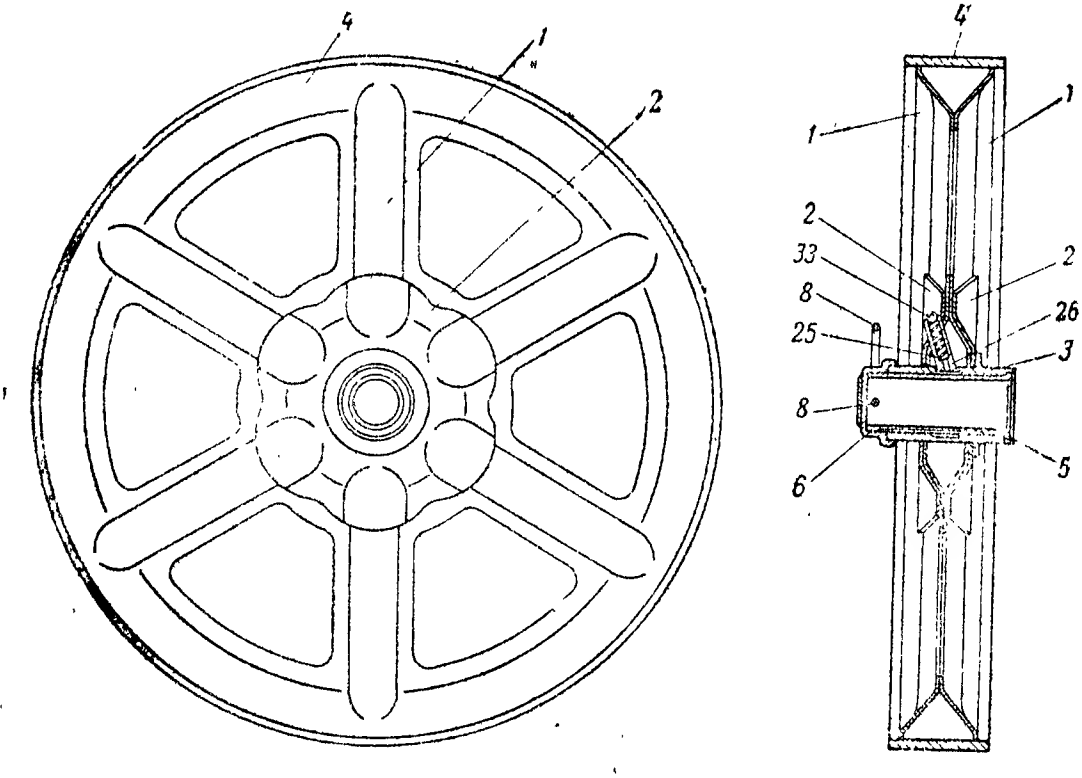


Рис. 23. Колесо 82-*мм* миномета обр. 1941 г.:

1 — диск; *2* — накладка; *3* — втулка; *4* — обод; *5* — чугунная втулка; *6* — крышка; *8* — стопор; *25* — пружина; *26* — втулка масленки; *33* — шарик

смазки из масленки. Масленка состоит из втулки *26* и пружины *25*, поджимающей шарик *33*.

В стальную втулку *3* вставлена чугунная втулка *5* с продольной канавкой на наружной поверхности для прохождения смазки. Чугунная втулка удерживается в колесе крышкой *6*, соединенной с втулкой *5* пружинным стопором *8*, концы которого проходят через отверстия в крышке *6* и во втулке *5* и выходят внутрь втулки *5*. Если стопор *8* повернуть на 90° в положение, перпендикулярное плоскости колеса, то концы стопора утопятся в стенки втулки *5* (однако разъединения крышки и втулки не произойдет) и колесо можно будет надеть на полуось двуноги. Если после этого повернуть стопор *8* в первоначальное положение и вращать его в плоскости колеса, то концы стопора войдут в отверстия на полуоси (будет слышен щелчок), чем и осуществится соединение колеса с полуосью.

Замена втулки колеса

Колесо разбирается для замены изношенной или сломанной чугунной втулки *5*. Для вынимания ее из колеса стопор *8* нужно повернуть на 180°; при этом концы стопора полностью выйдут из отверстия втулки *5* и можно будет снять крышку *6* с втулки *5* и затем втулку вынуть из колеса.

После замены втулки крышку *6* нужно надеть на свободный конец втулки *5*, повернуть стопор *8* на 90° и вращать его в плоскости колеса до захода концов стопора в отверстие втулки *5*.

После этого колесо надеть на полуось.

Устройство механизма грубой установки (*сб. 2*)

(рис. 24)

Механизм грубой установки служит для увеличения угла горизонтальной наводки миномета без перестановки двуноги или для грубого горизонтирования вертлюга с целью сокращения работы при точном горизонтировании. Механизм грубой установки помещается в коробке *3* (рис. 22) двуноги. Главными его частями являются: эксцентрик *19*, шайба *20* и рычаг *21*.

Эксцентрик вставляется в отверстие коробки *3* двуноги и вращается в нем в пределах ±60° от среднего положения; вращение эксцентрика ограничивается винтом *26*, конец которого входит в паз эксцентрика.

Рычаг соединен с эксцентриком осью *24* так, что рычаг может вращаться около оси; ось предохраняется от выпадения установочным винтом *25*.

Действие механизма грубой установки

(рис. 24)

Если поднять рычаг *21* к колонке подъемного механизма и поворачивать его вправо или влево от колонки, то в ту же сторону будет наклоняться и колонка, а следовательно, будет изме-

няться угол горизонтальной наводки и наклон вертлюга. Наклон колонки происходит вследствие того, что эксцентрик отжимает одну ногу вверх, а другую вниз, и поэтому кронштейны *27* (рис. 22) наклоняются.

При отжатии рычага *21* от колонки подъемного механизма происходит закрепление ног двуноги-лафета и фиксирование положения (наклона) колонки подъемного механизма, потому что эксцентрическая головка рычага *21* прижимает шайбу *20* к коробке *3* (рис. 22) и этим щеки ног зажимаются спереди двуноги — между коробкой *3* и шайбой *20* и сзади двуноги — между коробкой *3* и головкой эксцентрика *19*.

Разборка и сборка механизма грубой установки

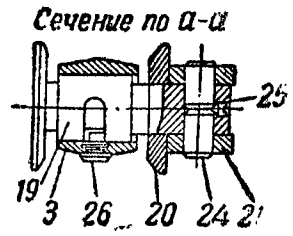
(рис. 24)

Разборка производится для замены шайбы *20* (если ноги закрепляются ненадежно). Порядок разборки:

— вывинтить установочный винт *25*, выбить ось *24*, снять рычаг *21* грубой установки и шайбу *20* с эксцентрика;

— вывинтить ограничительный винт *26* и вынуть эксцентрик *19* из коробки *3* (рис. 22).

Сборка производится в обратном порядке.



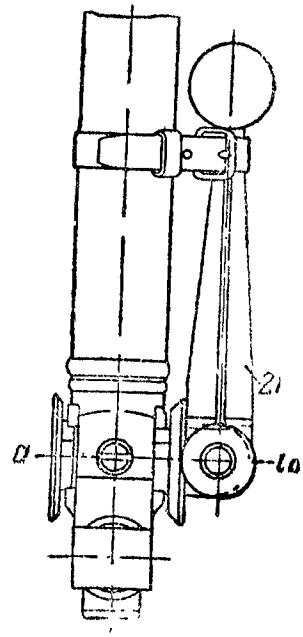


Рис. 24. Механизм грубой установки 82-*мм* миномета обр. 1941 г.:

3 — коробка двуноги; *19* — эксцентрик; *20* — шайба; *21* — рычаг; *24* — ось рычага; *25* — установочный винт; *26* — ограничительный винт

Устройство механизма точного горизонтирования (*сб. 2*)

(рис. 25)

Механизм точного горизонтирования служит для установки лимба прицела в горизонтальное положение по уровню прицела.

Основными частями механизма точного горизонтирования являются:

Гайка *53* со штырем, который ввинчивается в обойму *5*, приваренную к наружной трубе подъемного механизма.

Винт *54*, ввинчивающийся в гайку *53*; на верхний конец винта надевается проушина *52*, которая ввинчивается во втулку *47* горизонтальной трубы поворотного механизма; вывинчивание винта *54* из гайки *53* ограничивается шайбой *55*, закрепленной винтом *56*.

Рукоятка *сб. 5*, надевающаяся на винт *54* и крепящаяся на винте штифтом *15*.

Действие механизма точного горизонтирования

(рис. 25)

При вращении рукоятки *сб. 5* винт *54* ввинчивается или вывинчивается из гайки *53* и опускает или поднимает правый конец горизонтальной трубы поворотного механизма, чем и изменяет наклон вертлюга, а следовательно, и прицела.

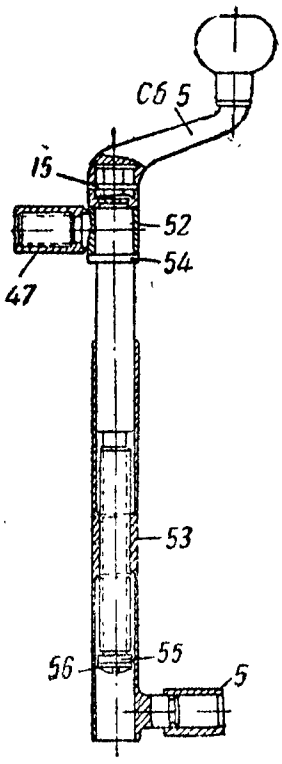


Рис. 25. Механизм точного горизонтирования 82-*мм* миномета обр. 1941 г.:

6 — обойма; *15* — штифт; *47* — втулка; *52* — проушина; *53* — гайка; *54* — винт; *55* — шайба; *56* — ограничительный винт; *сб. 5* — рукоятка

Разборка и сборка механизма точного горизонтирования

(рис. 25)

Разборка производится для ремонта деталей механизма точного горизонтирования или при разборке двуноги на узлы.

Порядок разборки:

— выбить штифт *15* и, удерживая винт *54* от вращения, свинтить рукоятку *сб. 5* с винта *54* (резьба правая);

— снять проушину *52* с винта *54* и затем вывинтить ее из втулки *47* (на этом заканчивается отделение механизма точного горизонтирования от поворотного механизма);

— завинтить винт *54* до крайнего нижнего положения и вывинтить гайку *53* из обоймы *5* (на этом заканчивается отделение механизма точного горизонтирования от подъемного механизма);

— вывинтить винт *56* и снять ограничительную шайбу *55*;

— вывинтить винт *54* из гайки *53* и вынуть винт из гайки.

Сборка производится в обратном порядке, причем при навинчивании рукоятки *сб. 5* на винт *54* необходимо правильно совместить отверстия под штифт *15* во избежание большой качки винта *54* в проушине *52*.

Если даже при правильном совмещении отверстий будет происходить качка, то под рукоятку нужно положить шайбу (вырезанную из жести).

Устройство подъемного механизма (*сб. 2*)

(рис. 22)

Подъемный механизм служит для придания стволу миномета требуемого угла возвышения. Наименьшему углу возвышения 45° соответствует нижнее положение ходового винта подъемного механизма. При полностью выдвинутом вверх винте (при

двуноге, установленной на расстоянии 1 275 *мм* от заднего края опорной плиты) подъемный механизм обеспечивает углы возвышения до 65—70°. Дальнейшее увеличение угла возвышения достигается перестановкой ног двуноги-лафета ближе к опорной плите.

Основными частями подъемного механизма являются:

Внутренняя труба *1*, приваренная к коробке *3*; в верхний конец трубы вварена матка *2*.

Наружная труба *4*, скользящая по внутренней трубе; на верхний конец трубы *4* навинчивается коробка *16*, закрепляющаяся от самоотвинчивания контргайкой *87*; коробка *16* соединяется с поворотным механизмом посредством вертлюжка *48* (рис. 26).

Ходовой винт *7*, ввинченный в матку *2*; верхний конец винта представляет собой коническую шестерню; винт *7* опирается на втулку *6*, вставленную в верхний конец наружной трубы *4*. Втулка *6* обеспечивает центральное положение винта *7* в трубе *1*. Для устранения продольного мертвого хода винта *7* в коробке *16* служит установочный винт *17*, ввинченный в коробку и упирающийся в шарик *9*. Винт *17* стопорится шплинтом *29*.

Ведущая коническая шестерня *10*, помещающаяся в подшипнике *11*, ввинченном в боковой прилив коробки *16*. Шестерня *10* находится в зацеплении с шестерней винта *7*. Для надежного и правильного зацепления ведущая шестерня *10* поджимается к шестерне винта *7* пружиной *89*. На конец ведущей шестерни навинчивается рукоятка *сб. 5*, которая стопорится штифтом *15*.

Для присоединения к подъемному механизму гайки *53* (рис. 25) механизма точного горизонтирования к наружной трубе *4* приварена обойма *5* с нарезной проушиной. В утолщении на нижнем конце наружной трубы изнутри положено фетровое кольцо *86* для снятия пыли и грязи с внутренней трубы при снижении ствола подъемным механизмом. Для предохранения от полного вывинчивания винта *7* из матки *2* на нижний конец винта навинчивается гайка *8*.

Действие подъемного механизма

(рис. 22)

Вращение рукоятки *сб. 5* передается непосредственно ведущей шестерне *10* и от нее шестерне винта *7*. Винт *7*, вращаясь в матке, ввинчивается или вывинчивается из нее и при этом опускается или поднимается вместе с наружной трубой и коробкой *16*, изменяя этим угол возвышения ствола.

Разборка и сборка подъемного механизма

(рис. 22)

Предварительно необходимо разобрать механизм грубой установки и механизм точного горизонтирования (см. стр. 37 и 38). Для дальнейшей разборки подъемного механизма следует:

— длинной отверткой отвинтить гайку *8*, вывинтить вверх ходовой винт, вращая рукоятку, и снять наружную трубу *4* вместе с коробкой *16*;

— ослабить контргайку *87* и вывинтить из коробки наружную трубу *4* вместе с винтом *7*; вынуть из винта *7* шарик *9*;

— вынуть из наружной трубы винт и втулку *6*;

— вывинтить подшипник *11* из коробки *16* вместе с шестерней *10*;

— выбить штифт *15*, свинтить рукоятку *сб. 5*, вынуть шестерню из подшипника и снять пружину *89* и шайбу *88*;

— выбить шплинт *29* и вывинтить установочный винт *17*;

— свинтить коробку *16* с вертлюжка *48*, соединяющего подъемный механизм с поворотным, и вынуть пружину *58* из вертлюжка (рис. 26).

Сборка производится в обратном порядке.

При сборке необходимо правильно установить и зашплинтовать винт *17*. Наружную трубу необходимо ввинтить в коробку настолько, чтобы не было продольной качки подъемного винта *7* и чтобы проушина обоймы соответствовала положению для сборки механизма точного горизонтирования.

Устройство поворотного механизма (*сб. 2*)

(рис. 26)

Поворотный механизм служит для точной горизонтальной наводки миномета. Основными частями поворотного механизма являются:

Корпус *36* вертлюга, к которому приварены труба *38*, втулка *37*, втулка *39* амортизатора и кронштейн *41* для крепления прицела.

Горизонтальная труба *46*, по которой двигаются поступательно втулка *37* и труба *38*.

Ходовой винт *42*, на который надевается рукоятка *43*, закрепленная гайкой *44*; гайка *44* стопорится винтом *45*.

Вертлюжок *48*, соединяющий горизонтальную трубу с коробкой *16* подъемного механизма; внутри патрубка вертлюжка находится пружина *58*, служащая для выбирания люфтов в механизме точного горизонтирования.

Действие поворотного механизма

(рис. 26)

При вращении рукоятки *43* вместе с ней вращается ходовой винт *42*, который при этом ввинчивается или вывинчивается из горизонтальной трубы *46*.

Вместе с винтом *42* перемещается вертлюг.

При перемещении вертлюга перемещается ствол миномета.

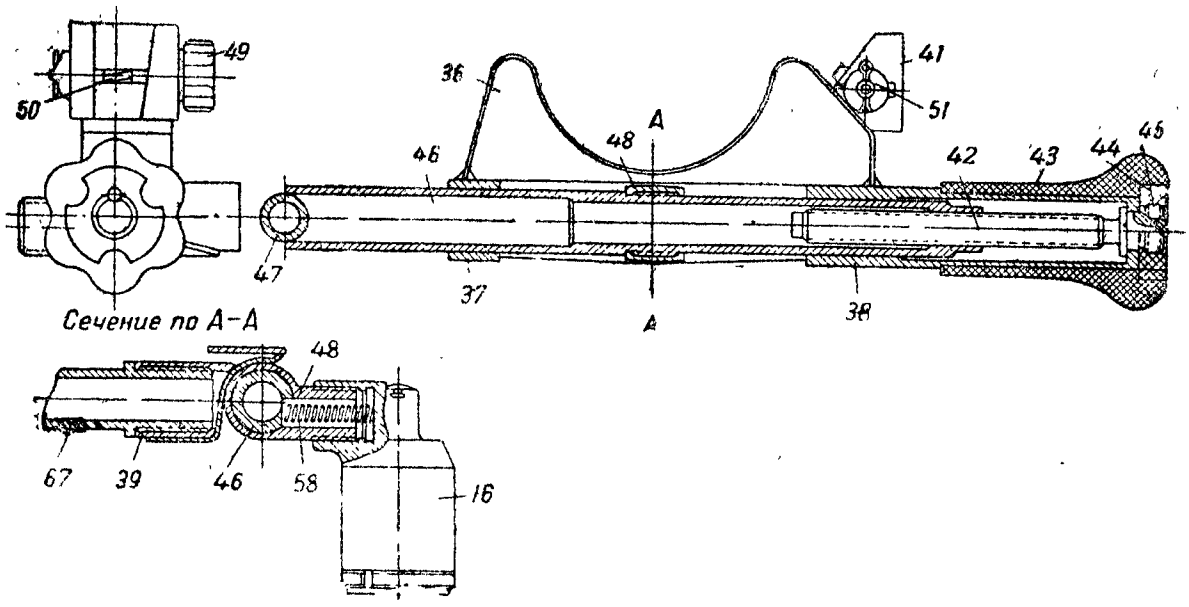


Рис. 26. Поворотный механизм 82-*мм* миномета обр. 1941 г.:

16 — коробка подъемного механизма; *35* — корпус вертлюга; *37* — втулка; *38* — труба; *39* — втулка амортизатора; *41* — кронштейн; *42* — ходовой винт; *43* — рукоятка; *44* — гайка; *45* — установочный винт; *46* — горизонтальная труба; *47* — втулка; *48* — вертлюжок; *49* — винт с маховичком для крепления прицела; *50* — гайка подвижная; *51* — гайка; *58* — пружина; *67* — внутренний цилиндр амортизатора

Разборка и сборка поворотного механизма (рис. 26)

Разборка поворотного механизма производится при замене деталей.

Для разборки необходимо:

— отделить механизм точного горизонтирования от поворотного механизма (см. стр. 38) и поворотный механизм от подъемного, вывинтив вертлюжок *48* из коробки *16* подъемного механизма и вынув пружину *58* из вертлюжка;

— вывинтить установочный винт *45* и гайку *44* вместе с рукояткой *43*;

— снять рукоятку *43* с трубы *38*;

— вывинтить горизонтальную трубу *46* вместе с ходовым винтом из вертлюжка *48* (вывинчивать и вынимать в правую сторону);

— вывинтить ходовой винт *42* из горизонтальной трубы *46*.

Сборка производится в обратном порядке, причем необходимо обратить внимание на совмещение выреза в горизонтальной трубе *46* с отверстием вертлюжка *48* под пружину *58*.

Устройство механизма крепления прицела (*сб. 2*) (рис. 26)

Кронштейн *41* для крепления прицела имеет вертикальный паз для установки прицела МП-82 Ус или установки переходного кронштейна (рис. 31, *Д*) для прицела МПБ-82, имеющих сечение выступов в виде ласточкина хвоста.

Примечания. 1. В дальнейшем описании выступ или гнездо, имеющие сечение в виде ласточкина хвоста, будут называться просто „ласточкин хвост".

2. Кронштейн рассчитан на посадку коллиматорного прицела МП-82 Ус с „ласточкиным хвостом".

В 1941 г. прицел МП-82 Ус снят с вооружения и на военное время был заменен механическим прицелом МПБ-82, для посадки которого в кронштейн описываемого типа применяется специальный переходный кронштейн (рис. 31, *Д*).

В пазе „ласточкин хвост" прицела или переходного кронштейна крепится зубом подвижной гайки *50*, входящим в поперечную канавку на „ласточкином хвосте".

Для перемещения гайки *50* служит винт *49* (с маховичком), расположенный в отверстии кронштейна *41*. Винт *49* закрепляется в кронштейне гайкой *51*, которая от самоотвинчивания стопорится шплинтом.

Для обеспечения крепления без качки прицела или переходного кронштейна поперечная канавка на „ласточкином хвосте" прицела сделана с наклоном, так что при перемещении гайки *50* вдоль винта *49* происходит затягивание прицела в пазе кронштейна *41* (при постановке прицела) или его выталкивание из паза (при снятии прицела с миномета).

Действие механизма крепления прицела

(рис. 26)

Для закрепления прицела в кронштейне *41* необходимо подвижную гайку *50* отвести в крайнее переднее положение, вращая маховичок винта *49* против часовой стрелки. Затем поставить прицел или переходный кронштейн „ласточкиным хвостом" в паз кронштейна *41* и закрепить прицел или переходный кронштейн, вращая доотказа маховичок винта *49* по часовой стрелке. При этом зуб подвижной гайки *50* войдет в канавку „ласточкина хвоста" и плотно затянет его в пазе кронштейна *41*.

Для снятия прицела необходимо вывести зуб гайки *50* из канавки „ласточкина хвоста", вращая маховичок винта *49* против часовой стрелки, и затем снять прицел.

Разборка и сборка механизма крепления прицела

Разборка производится для ремонта или замены деталей. Порядок разборки:

— выбить шплинт и свинтить гайку *51* с винта *49*;

— вывинтить винт *49* из подвижной гайки *50*, вращая его против часовой стрелки, и вынуть его назад из кронштейна *41*;

— вынуть вперед гайку *50* из кронштейна *41*.

Сборка производится в обратном порядке.

Устройство амортизатора (*сб. 2*)

(рис. 27)

Основными частями амортизатора являются:

Наружный цилиндр *59*, на который посредине надета и приварена обойма *62* с наметкой *69* для крепления амортизатора к стволу; к переднему концу наружного цилиндра приварена подушка *61*; задний конец цилиндра закрыт приваренным

донышком *60* с нарезным отверстием для завинчивания штока *63*; там же приварена вторая подушка.

Внутренний цилиндр *67*, на переднем конце которого имеется нарезка для соединения с вертлюгом; нарезной конец ввинчивается во втулку амортизатора *39* (рис. 26); нарезка предохраняется от ударов наружного цилиндра буртиком *б*.

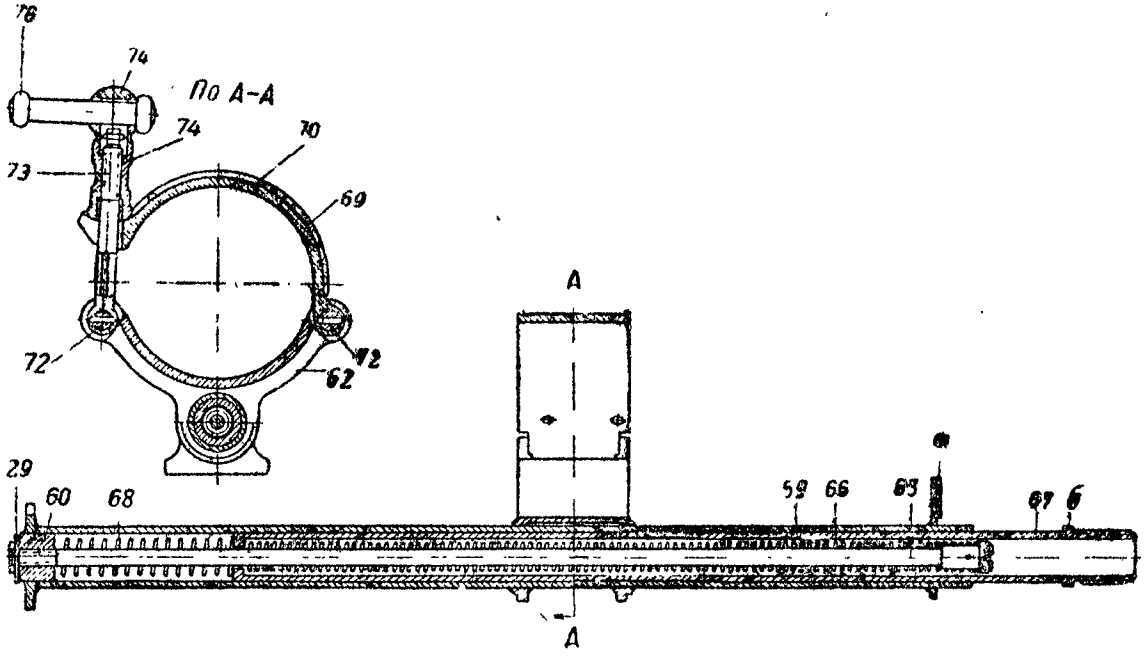


Рис. 27. Амортизатор 82-*мм* миномета обр. 1941 г.:
29 — шплинг; *59* — наружный цилиндр; *60* — донышко; *61* — подушка; *62* — обойма; *63* — шток; *66* — большая пружина; *67* — внутренний цилиндр; *68* — малая пружина; *69* — наметка; *70* — планка с краткой таблицей стрельбы; *72* — ось; *73* — винт; *74* — гайка; *76* — рукоятка; *б* — бурт под ключ

Шток *63*, который ввинчивается задним концом в донышко *60* и крепится шплинтом *29*; на переднем конце шток имеет упорную головку.

Большая пружина *66*, надевающаяся на шток *63* и поджатая между дном внутреннего цилиндра и головкой штока.

Малая пружина *68*, надевающаяся на шток и поджатая между дном внутреннего цилиндра и донышком *60* наружного цилиндра.

Наметка *69*, шарнирно соединенная с обоймой *62* при помощи оси *72*, закрепленной штифтом. На наружной стороне наметки прикреплена планка *70* с краткой таблицей стрельбы.

Закрепление амортизатора на стволе производится при помощи воротка, шарнирно соединенного с обоймой осью *72* и набрасываемого на ушки наметки. Вороток состоит из винта *73*, на который навинчена специальная гайка (втулка) *74*; от полного свинчивания с резьбы винта *73* гайка *74* предохраняется ограничительным штифтом, который забивается в конец винта *73* через боковые отверстия в гайке *74* после ее навинчивания на винт *73*.

Для вращения гайки *74* в ее головке имеется подвижная рукоятка *76*.

Действие амортизатора

(рис. 27)

В момент выстрела при движении ствола назад вместе со стволом двигается назад наружный цилиндр *59* и шток *63* амортизатора, сжимая большую пружину *66* между дном внутреннего цилиндра *67* и головкой штока. При этом пружина *66*, сжимаясь на величину перемещения ствола, предохраняет двуногу от жесткого удара.

По окончании действия силы отдачи, вследствие упругости грунта и плиты, ствол и наружный цилиндр со штоком двигаются вперед (наброс). Удар наружного цилиндра амортизатора по буртику на переднем конце внутреннего цилиндра, а следовательно, и по вертлюгу, предохраняется малой (буферной) пружиной *68*, которая, стремясь после наброса занять первоначальное положение, возвращает двуногу в исходное положение относительно наружного цилиндра амортизатора.

Разборка и сборка амортизатора

(рис. 27)

Разборка амортизатора производится для замены пружин в случае их поломки.

Порядок разборки амортизатора:

— вращая дootказа рукоятку *76* воротка против часовой стрелки, ослабить вороток; затем откинуть его вправо, а наметку *69* влево и отделить ствол от обоймы; при этом удерживать двуногу от падения;

— отделить амортизатор от двуноги, вывинтив ключом внутренний цилиндр *67* из втулки *39* (рис. 26);

— выбить шплинт *29* и длинной отверткой вывинтить шток *63* из донышка *60*, соблюдая осторожность, так как под действием сжатой большой пружины *66* шток может быть с силой выброшен из цилиндра амортизатора;

— вынуть внутренний цилиндр *67* вместе со штоком *63* и малую пружину *68* из наружного цилиндра *59*;

— вынуть шток *63* и большую пружину *66* из внутреннего цилиндра *67*.

Сборка производится в обратном порядке.

3. ОПОРНАЯ ПЛИТА (*сб. 3*)

(рис. 28)

Опорная плита предназначается для передачи на грунт силы отдачи миномета при выстреле.

Плита представляет собой сварную конструкцию, состоящую из основного листа, к которому снизу приварены ребра жесткости, служащие также сошниками.

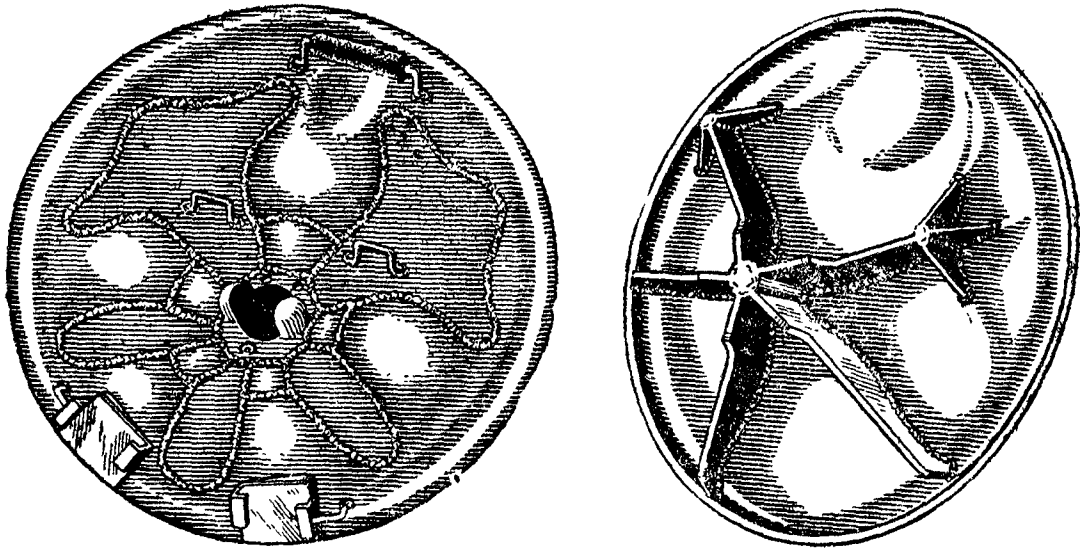


Рис. 28. Опорная плита 82-*мм* миномета обр. 1941 г.

Сверху основного листа приварена опорная чашка, в которую вставляется шаровая пята казенника. На верхнем листе, кроме того, с края приварены два захвата для крепления ног двуноги-лафета при транспортировке миномета на колесах, ручка для переноски плиты и скобы для пристегивания ремней вьюка.

Глава V

МАТЕРИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ 82-*мм* МИНОМЕТА обр. 1943 г.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

82-*мм* миномет обр. 1943 г. представляет собой модернизированный 82-*мм* миномет обр. 1941 г. Модернизации подверглись двунога, колесо и крепление прицела; кроме того, введен ряд отдельных улучшений других узлов (замена деревянных рукояток металлическими и пр.). В остальном устройство 82-*мм* миномета обр. 1943 г. одинаково с устройством 82-*мм* миномета обр. 1941 г. (ствол, подъемный механизм, механизм точного горизонтирования, поворотный механизм, амортизатор, плита).

Ниже приводится описание только измененных узлов миномета.

2. ДВУНОГА

Устройство двуноги (*В-8150*)

(рис. 29)

Двунога представляет собой жесткую штампованную раму, к которой по концам приварены сошники *В-8144*, а в центре — захваты *В-8145* и нарезной болт *В-8113*. Кроме того, у центра к двуноге присоединены шарнирно (на приваренных осях *В-8118*) траверзы *В-8115*, в концы которых вварены гайки *В-8116*.

Траверзы *В-8115* подрессорены поджатыми резиновыми кольцами *В-8163* и *В-8126*, надетыми на болты *В-8127*, ограничивающими, кроме того, угол качания траверз относительно двуноги.

Резиновые кольца на болтах поджаты гайками *В-8128*, зашплинтованными шплинтами.

Разборка и сборка двуноги

Разборка двуноги производится для смены резиновых колец.

Порядок смены колец следующий:

— выбить шплинт и, поджимая траверзы *В-8115*, свинтить гайку *В-8128* с болта *В-8127*;

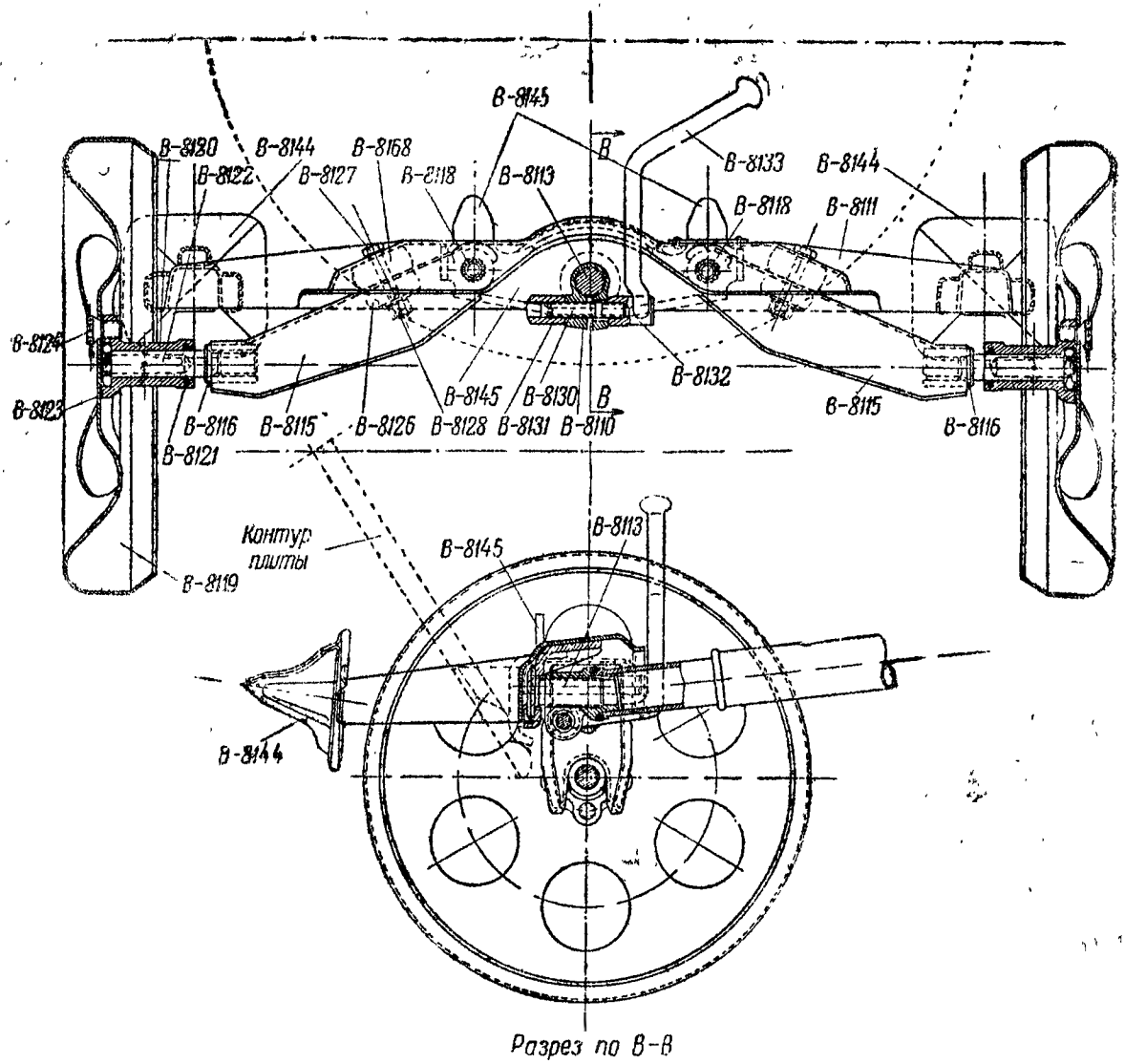


Рис. 29. Двунога 82-*мм* миномета обр. 1943 г.:

В-8110 — разрезная гайка; *В-8111* — двунога; *В-8113* — болт; *В-8115* — траверзы; *В-8116* — гайки; *В-8118* — оси траверзы, *В-8119* — колесо; *В-8120* — ступица; *В-8121* — войлочный сальник; *В-8122* — цапфа; *В-8123* — картонная прокладка; *В-8124* — болт с конусной головкой; *В-8125* — резиновое кольцо; *В-8127* — болт; *В-8128* — гайка; *В-8130* — стяжной винт; *В-8131* — регулировочная гайка; *В-8132* — гайка рычага; *В-8133* — рычаг грубой установки; *В-8144* — сошники; *В-8145* — захват; *В-8168* — резиновое кольцо

— отвести траверзу *В-8115* так, чтобы болт *В-8127* вышел из отверстия траверзы, и снять резиновые кольца.

Сборка производится в обратном порядке.

3. КОЛЕСО

Устройство колеса (*В-8119*)

(рис. 29)

Колеса 82-*мм* миномета обр. 1943 г. при установке миномета на огневой позиции с двуноги не снимаются. При боевом положении двуноги, когда она опирается на грунт сошниками, колеса остаются поднятыми над грунтом. Таким образом стрельба производится не с колес, а с сошников.

В походном положении, наоборот, сошники находятся вывешенными над грунтом и не препятствуют перевозке миномета на колесах.

Колесо *В-8119* представляет собой штампованный из одного листа диск с ободом, который крепится к ступице *В-8120* четырьмя болтами *В-8124* с конусными головками. От самоотвинчивания болты попарно зашплинтованы проволокой. Во избежание попадания пыли и влаги внутрь ступицы *В-8120* (между ступицей и диском колеса) проложена картонная прокладка *В-8123*, а в другом конце ступицы поставлен войлочный сальник *В-8121*. Смазка колеса осуществляется путем набивки внутрь цапфы *В-8122* густой смазки (солидола), которая имеет возможность вытекать на трущиеся поверхности через боковые отверстия в цапфе. Такой смазки без замены достаточно на 4—6 месяцев.

Разборка и сборка колеса

(рис. 29)

Разборка колеса производится для набивки свежей смазки в цапфу или для замены и ремонта деталей (ступицы, цапфы).

Порядок разборки:

— расшплинтовать болты *В-8124*, вывинтить их ключом из ступицы *В-8120* и отделить колесо от ступицы.

Этой разборки достаточно для удаления старой смазки и набивки свежей.

Для дальнейшей разборки нужно:

— отжать ступицу *В-8120* к траверзе и ключом вывинтить цапфу *В-8122* из траверзы (резьба правая);

— снять ступицу *В-8120* с цапфы *В-8122*.

Сборка производится в обратном порядке, причем цапфу следует завинчивать как можно более надежно, но без ударов по ключу (для надежности посадки в траверзе цапфа имеет конус, который садится в конус гайки *В-8116*).

4. МЕХАНИЗМ ГРУБОЙ УСТАНОВКИ

Устройство механизма грубой установки (*В-8150*)

(рис. 29)

82-*мм* миномет обр. 1943 г., как и описанный выше 82-*мм* миномет обр. 1941 г., имеет механизм грубой установки (горизонтирования) корпуса подъемного механизма и механизм точного горизонтирования, причем у 82-*мм* миномета обр. 1943 г. точное горизонтирование осуществляется так же, как у 82-*мм* миномета обр. 1941 г.

Механизм грубой установки имеет следующее устройство.

На болт *В-8113* навинчена разрезная в нижней части гайка *В-8110* с двумя ушками, одно из которых имеет внутреннюю нарезку под стяжной винт *В-8130*.

Верхняя часть гайки *В-8110* вставлена во внутреннюю трубу подъемного механизма и приварена к ней. Гайка сделана так, что ось ее внутренней нарезки составляет с осью подъемного механизма угол 7°30′.

В нарезное ушко гайки *В-8110* ввинчен стяжной винт *В-8130*, закрепленный от самоотвинчивания в ушке регулировочной гайкой *В-8131*. На другой конец стяжного винта навинчена гайка *В-8132*, к которой приварен рычаг *В-8133*.

Действие механизма грубой установки

(рис. 29)

При зафиксированном положении корпуса подъемного механизма рычаг *В-8133* находится в крайнем верхнем положении.

При этом гайка *В-8132*, стягивает ушки гайки *В-8110*, которая надежно зажимается на болте *В-8113*, и произвольный поворот ее невозможен.

Благодаря этому изменение положения корпуса подъемного механизма произойти не может.

При повороте рычага *В-8133* назад и вниз гайка *В-8132* свинчивается со стяжного винта *В-8130* и освобождает гайку *В-8110* от стягивания на болте *В-8113*.

При дальнейшем повороте рычага *В-8133* вправо или влево происходит поворачивание гайки *В 8110* вокруг болта *В-8113* в ту же сторону.

При этом за счет угла между осями болта *В-8113* и корпуса подъемного механизма (7°30′) происходит наклон корпуса подъемного механизма соответственно в ту или иную сторону.

При повороте гайки *В-8110* на 90° корпус подъемного механизма наклонится на угол 7°30′ от своего первоначального положения. Этот угол является предельным углом наклона корпуса подъемного механизма от его среднего положения.

После поворота рычага *В-8133* в сторону (в зависимости от необходимого наклона корпуса подъемного механизма) для фиксирования данного положения необходимо рычаг *В-8133* повернуть вверх и вперед. При этом гайка *В-8132* навинчивается на стяжной винт *В-8130* и зажимает гайку *В-8110* на болте *В-8113*.

Разборка, сборка и регулировка механизма грубой установки

(рис. 29)

Разборка механизма грубой установки производится для замены деталей.

Порядок разборки следующий:

— повернуть рычаг грубой установки назад и вниз и затем вправо на 90° и свинтить его со стяжного винта *В-8130* (нарезка левая); этой разборки достаточно для замены рычага с гайкой *В-8132*.

Для дальнейшей разборки нужно:

— ключом ослабить и затем рукой свинтить регулировочную гайку *В-8131* со стяжного винта, после чего вывинтить винт *В-8130* из ушка гайки *В-8110*; этой разборки достаточно для замены регулировочной гайки *В-8131* и стяжного винта *В-8130*.

Сборка производится в обратном порядке; при этом регулирование необходимого затягивания гайки *В-8110* при повороте рычага *В-8133* вверх производится следующим образом: если при полном ходе рычага вверх затягивания гайки *В-8110* не происходит или гайка уже затягивается при малом ходе рычага, необходимо поставить рычаг в нижнее положение, ослабить ключом регулировочную гайку *В-8131* (резьба левая) и затем отверткой через отверстие этой гайки повернуть стяжной винт *В-8130* соответственно по часовой стрелке или против часовой стрелки (резьба левая), после чего вновь затянуть регулировочную гайку и проверить работу рычага. Эту операцию повторять до тех пор, пока работа рычага не станет удовлетворительной.

5. КРОНШТЕЙН ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ПРИЦЕЛА (*В-8150*)

Кронштейн рассчитан на крепление прицела МПБ-82 и поэтому не отличается от кронштейна 82-*мм* миномета обр. 1937 г. выпуска 1942—1943 гг. (см. стр. 28 и рис. 17), причем оба миномета имеют даже одинаковые номера деталей этого приспособления.

6. ОПОРНАЯ ПЛИТА (*об. 3*)

(рис. 30)

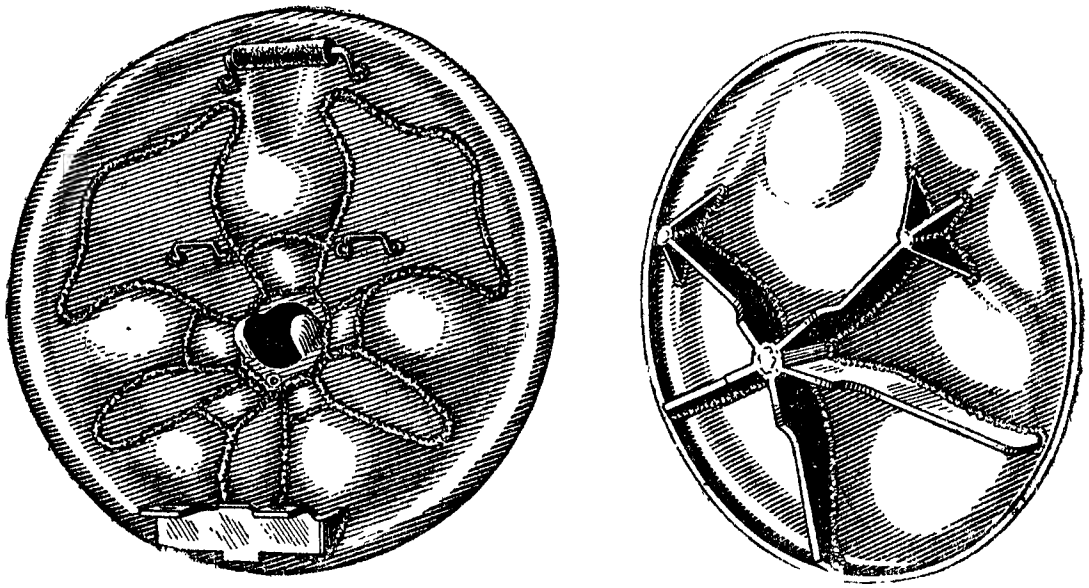


Рис. 30. Опорная плита 82-*мм* миномета обр. 1943 г.

Для 82-*мм* миномета обр. 1943 г. применяется плита обр. 1941 г., имеющая захваты для двуноги специальной конструкции.

Глава VI

МИНОМЕТНЫЕ ПРИЦЕЛЫ

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

На 82-*мм* минометах применяются следующие прицелы:

— механический минометный прицел МПБ-82—на минометах обр. 1937 г. выпуска 1942—1943 гг., обр. 1941 г. и обр. 1943 г.;

— коллиматорный минометный прицел МП-41—на минометах обр. 1937 г. последнего выпуска;

— коллиматорный минометный прицел МП-42—на минометах обр. 1937 г., выпущенных со второй половины 1945 г.;

— оптический минометный прицел МПМ-44—на минометах обр. 1937 г. (с качающимся кронштейном прицела), выпускаемых с конца 1945 г.

Особенностью перечисленных минометных прицелов является то, что все они не имеют дистанционных шкал; шкала углов возвышения (прицеливания) в них нанесена в делениях угломера (в тысячных), причем установка прицела 10-00 на шкале соответствует углу возвышения ствола 45° и с увеличением угла возвышения отсчет по шкале производится от 10-00 в меньшую сторону. Например: делению 9-00 соответствует угол возвышения 51°, делению 8-00—угол 57°, делению 5-00—угол 75° и т. д.

2. МЕХАНИЧЕСКИЙ МИНОМЕТНЫЙ ПРИЦЕЛ МПБ-82

Устройство прицела

(рис. 31)

Прицел имеет механизм установки углов возвышения и угломер с визиром.

Механизм установки углов возвышения имеет следующее устройство.

Кронштейн *3* (кованый), являющийся основой, на которой собираются отдельные узлы и механизмы прицела, имеет гнездо, которым он насаживается на ось кронштейна вертлюга.

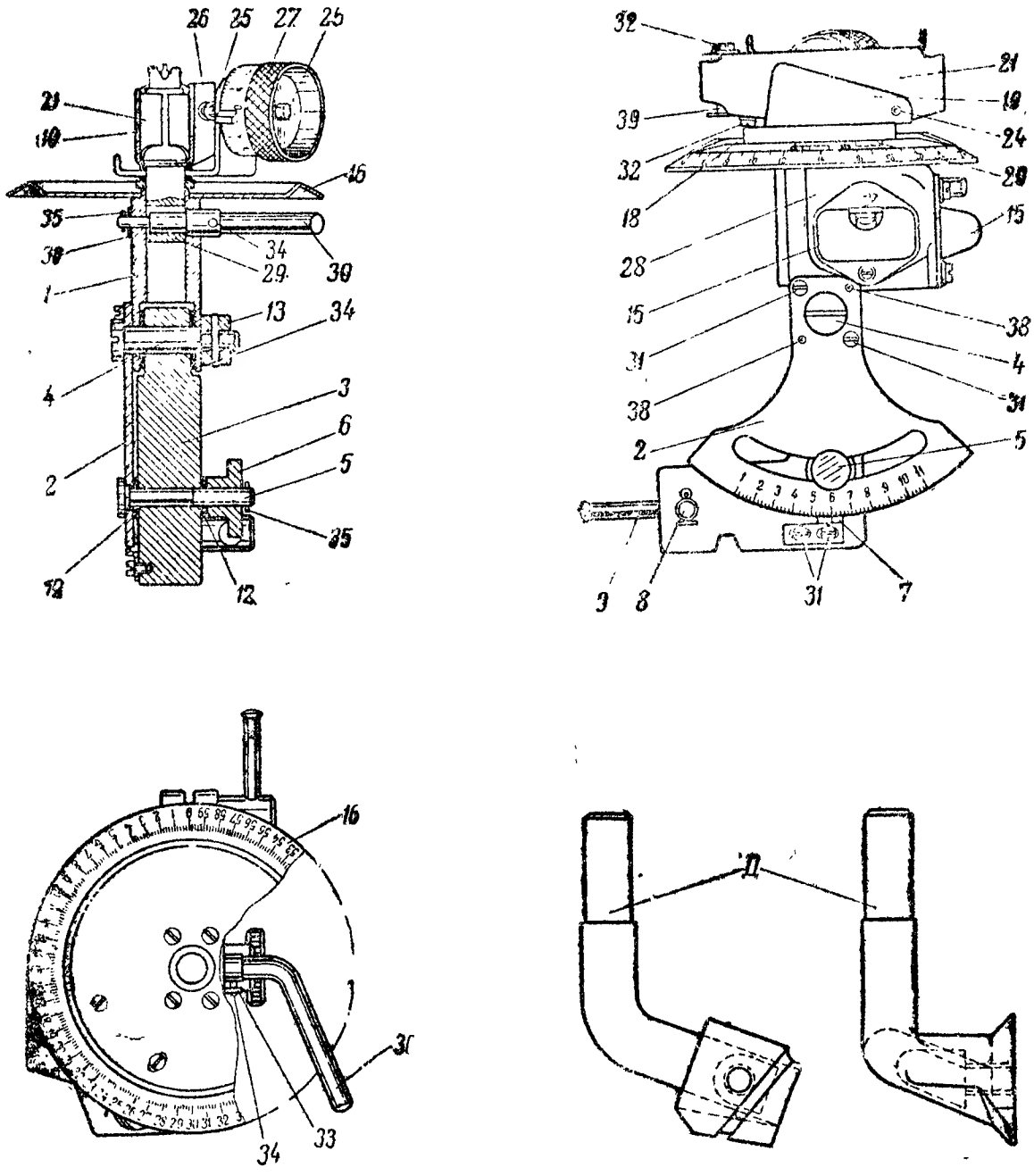


Рис. 31. Механический минометный прицел МПБ-82 (с кованым кронштейном):

1 — втулка; *2* — сектор; *3* — кронштейн; *4* — ось; *5* — затяжной винт; *6* — гайка; *7* — указатель; *8* — зажимной винт; *9* — рукоятка; *12* — шайбы; *13* — гайка; *15* — корпуса уровней; *16* — диск угломера (лимб); *18* — ползун, *19* — коробка; *20* — ось; *21* — трубка; *24* — ось; *25* — болт *25* — пружина; *27* — барабанчик; *28* — угольник; *29* — палец; *30* — рукоятка с эксцентриком; *31* — винты; *32* — винты; *33* — штифт; *34* — штифты; *35* — шплинты; *36* — шайба; *38* — шпильки; *39* — волосок; *Д* — переходной кронштейн

Для фиксирования прицела на оси снизу на лапе кронштейна сделаны трапецоидальные пазы, которыми прицел устанавливается на штифт оси кронштейна вертлюга. Крепление прицела на оси производится зажимным винтом *8* с рукояткой *9*.

С кронштейном *3* при помощи оси *4* шарнирно соединена втулка *1;* ось *4* представляет собой болт, который закрепляется гайкой *13* со штифтом *34*.

К втулке *1* двумя винтами *31* и осью *4* крепится сектор *2* с нанесенной на его дуге шкалой углов возвышения в делениях угломера (тысячные). Крепление сектора относительно втулки *1* фиксируется шпильками *38*.

Цена деления шкалы сектора 0-20 (20 тысячных). Каждое большое деление обозначено цифрой. Отсчет по шкале углов возвышения производится с помощью указателя *7*, прикрепленного к кронштейну *3* винтами *31*. Под винтами *31* указатель имеет продолговатые прорези для его установки при выверке прицела.

Установка сектора по шкале относительно указателя *7* фиксируется затяжным винтом *5*, который прижимает сектор *2* к кронштейну *3* гайкой *6*. От свинчивания гайка *6* предохраняется шплинтом *35*. Под гайкой *6* и под сектором *3* на винте *5* надеты шайбы *12*, которые могут быть сменены при износе гайки или винта.

Угломер с визиром имеет следующее устройство.

На штырь втулки *1* сверху надет угломерный диск *16* (лимб), который крепится к втулке четырьмя винтами. Диск имеет угломерную шкалу с ценой деления 0-20 (20 тысячных).

Во внутреннее вертикальное отверстие втулки *1* вставлен палец *29* визирного устройства, который удерживается во втулке *1* рукояткой *30*, а рукоятка *30* удерживается шайбой *36* и шплинтом *35*.

Для предохранения диска от ударов рукояткой *30* при поворачивании ее вверх на втулке *1* и на рукоятке имеются ограничительные штифты *33* и *34*.

Для фиксирования визира относительно диска рукоятка *30* имеет эксцентрик, помещающийся в пальце *29*. При повороте рукоятки вниз эксцентрик надавливает на палец *29* вниз, при этом палец с силой прижимает к диску визирное устройство и благодаря трению фиксирует его. При повороте рукоятки вверх визирное устройство освобождается от давления пальца и может быть повернуто вокруг него.

Визир представляет собой штампованную трубку *21* с отогнутыми наверху мушкой и целиком для грубого визирования. Для точного визирования служит волосок (струна) *39*, натянутый в передней части трубки *21* между винтами *32* с шайбами, и щель в задней части трубки. Трубка *21* вставлена в штампованную коробку *19*, в которой может качаться в вертикальной плоскости вокруг оси *24*. Положение трубки *21* в коробке *19* фиксируется трением трубки и коробки друг о друга, причем для увеличения силы трения стенки коробки *19* имеют предварительное поджатие за счет их упругости, а трубка *21* имеет распорную втулку, предохраняющую трубку от погиба.

Коробка *19* с помощью развальцованной трубчатой оси *20* шарнирно соединена с ползуном *18*, который своими краями опирается на диск угломера. На ползуне *18* спереди и сзади нанесены риски-индексы для установки угломера по шкале.

Для установки угломера с большей точностью, чем обеспечивает шкала диска, трубка *21* имеет возможность поворачиваться относительно ползуна в горизонтальной плоскости при помощи болта *25* и барабанчика *27*, навинченного на болт *25*.

Между трубкой *21* и кронштейном коробки *19* на болте *25* находится поджатая пружина *26*, отжимающая трубку от кронштейна коробки.

Болт *25* удерживается в трубке штифтом, а от поворачивания предохраняется своей четырехгранной головкой, входящей в соответствующее отверстие трубки.

Барабанчик *27* имеет шкалу от 0 до 20 в обе стороны, причем одно деление барабанчика соответствует одной тысячной (0-01) дальности. Поворот барабанчика от нулевого положения до ± 20 ограничивается запрессованным в барабанчик штифтом и упором, приваренным к кронштейну коробки *19*. Отсчет по шкале барабанчика производится по указателю на кронштейне коробки *19*.

Снизу к диску *16* двумя винтами крепится угольник *28*, к которому в свою очередь крепятся винтами продольный и поперечный уровни, состоящие каждый из корпуса *15*, в который с помощью гипса или свинцового глета вмонтирована

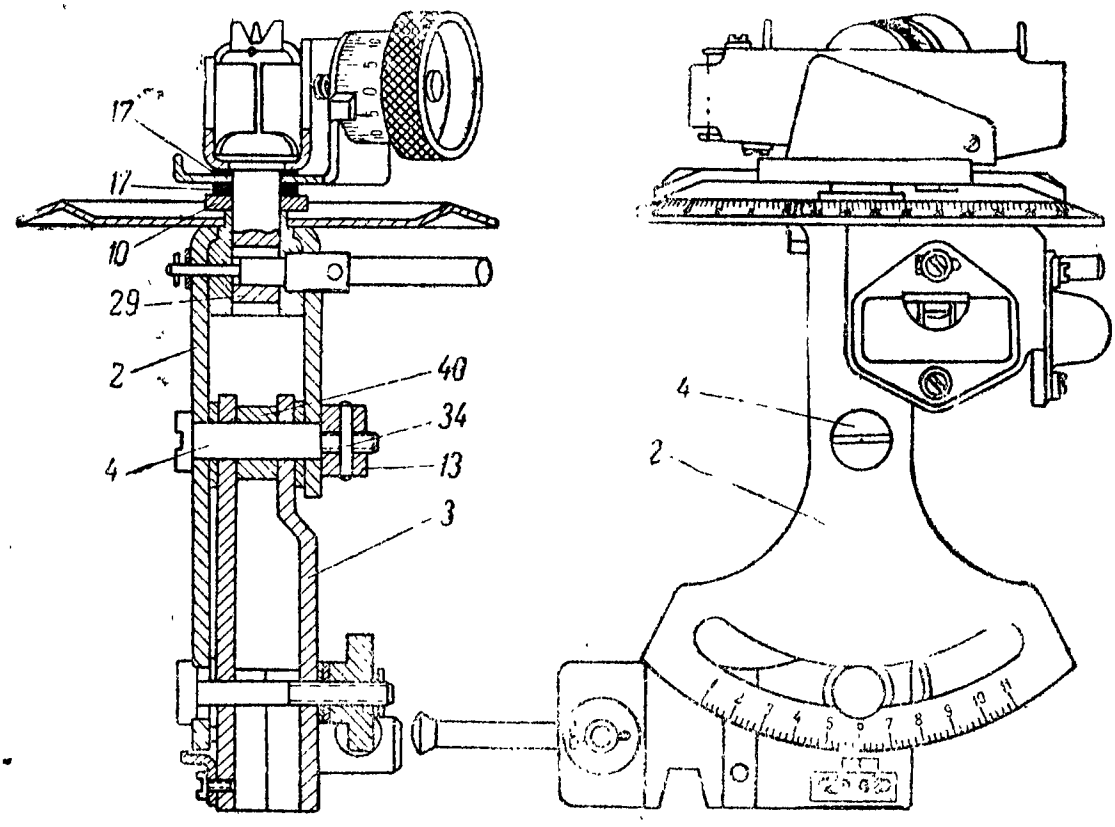


Рис. 32. Механический минометный прицел МПБ-82 (со штампованным кронштейном):

2 — сектор; *3* — кронштейн; *4* — ось сектора; *10* — кольцо; *13* — гайка; *17* — шайбы; *29* — палец; *34* — штифт; *40* — кольцо

ампула с ценой деления 4′—10′. Угольник и корпуса уровней имеют по одному отверстию под винты в виде продолговатой прорези для регулировки и выверки прицела.

Действие отдельных узлов и механизмов прицела понятно из описания его устройства.

При перевозке, переноске и хранении прицел должен быть уложен в специальный деревянный футляр.

Примечание. Часть прицелов МПБ-82 имеет кронштейн *3* не кованый, а штампованный. Такие прицелы (рис. 32) имеют только незначительные конструктивные отличия от описанных выше.

Установка прицела на 82-мм минометах обр. 1937 г. выпуска 1942—1943 гг. и обр. 1943 г.

(рис. 31)

Порядок установки следующий:

— ослабить зажимной винт *8* и надеть кронштейн прицела на ось кронштейна вертлюга так, чтобы кронштейн прицела своими трапецоидальными пазами сел на штифт оси кронштейна вертлюга, а шкала угломера была обращена нулем в поле, а делением „30" к наводчику (при этом кронштейн своей лапой будет обращен вперед, а шкала углов возвышения и рукоятка зажима — влево);

— надежно зажать кронштейн прицела на оси зажимным винтом *8*, вращая его по часовой стрелке;

— ослабить затяжной винт *5* крепления сектора, вращая гайку *6* против часовой стрелки, установить шкалу сектора делением „10-00" против риски на указателе *7* и закрепить сектор в этом положении, вращая гайку *6* по часовой стрелке;

— повернуть рукоятку *30* крепления визира вверх дотказа, установить индекс ползуна *18* против деления „30" на диске угломера (при этом барабанчик визира должен быть справа) и зафиксировать это положение визира, повернув рукоятку *30* вниз дотказа;

— поставить барабанчик *27* в нулевое положение (деление „0" подвести к верхнему срезу указателя);

— работая подъемным и горизонтирующим механизмами, вывести пузырьки уровней прицела на середину, причем после каждого исправления положения одного из уровней нужно обязательно проверить и исправить положение другого.

Установка прицела на 82-мм минометах обр. 1941 г.

(рис. 31)

Для установки прицела на 82-*мм* миномет обр. 1941 г. дается переходной кронштейн *Д*, представляющий собой изогнутый стержень с одним обточенным концом (штырем) для посадки на него прицела и с клином в виде ласточкина хвоста на другом конце для крепления самого кронштейна на миномете.

Для обеспечения надежного крепления переходного кронштейна клин имеет наклонный паз, в который входит ползун подвижной гайки механизма крепления прицела и при своем движении вдоль паза подвижная гайка подтягивает кронштейн с прицелом (см. стр. 42).

При проверке нулевой линии прицеливания на переходном кронштейне *Д* и на кронштейне *3* прицела наносится контрольная установочная риска (см. ниже „Выверка нулевой линии прицеливания", стр. 59).

Установка прицела на миномете при этом производится в следующем порядке:

— вставить штырь переходного кронштейна *Д* в посадочное гнездо кронштейна *3* прицела, совместив при этом контрольные установочные риски, и зажать прицел на переходном кронштейне *Д* при помощи зажимного винта *8*;

— отвести подвижную гайку *50* механизма крепления прицела (рис. 26) в крайнее переднее положение, вставить клин кронштейна *Д* в паз вертлюга и закрепить прицел, вращая маховичок винта *49* по часовой стрелке доотказа;

— установить прицел 10-00 и угломер 30-00.

Работа с прицелом МПБ-82

(рис. 31)

При наводке миномета при помощи прицела МПБ-82 необходимо:

— отпустить гайку *6* крепления сектора *2* и установить по шкале сектора скомандованную установку прицела, после чего гайку *6* затянуть;

— повернуть рукоятку *30* крепления визира вверх и установить риску ползуна *18* на шкале угломера против ближайшего меньшего деления к скомандованному угломеру, после чего повернуть рукоятку *30* вниз доотказа (например, при скомандованном угломере 28-52 на шкале диска необходимо установить угломер 28-40);

— установить на шкале барабанчика *27* дополнительный угол до скомандованного угломера, вращая барабанчик по часовой стрелке (например, для установки угломера 28-52 барабанчик необходимо установить на деление „12", т. е. к угломеру 28-40 прибавить угол 0-12);

— работая подъемным механизмом, вывести пузырек продольного уровня на середину; проверить положение пузырька поперечного уровня и исправить горизонтирование, если уровень сбился;

— работая поворотным механизмом и визируя через щель трубки *21*, совместить волосок визира с целью (при прямой наводке) или с точкой наводки (при непрямой наводке);

— проверить положение пузырьков продольного и поперечного уровней и вывести их на середину, если они сбились, после чего вновь проверить наводку.

Выверка прицела МПБ-82

(рис. 33)

Выверка прицела МПБ-82 производится в следующем порядке:

а) Подготовка к выверке прицела. Для выверки прицела необходима точка наводки в удалении от миномета не менее 100 *м* или специальный щит. Если представляется возможным выбрать точку наводки (отдельное дерево, заводскую трубу, столб и т. п.) или поставить веху в указанном

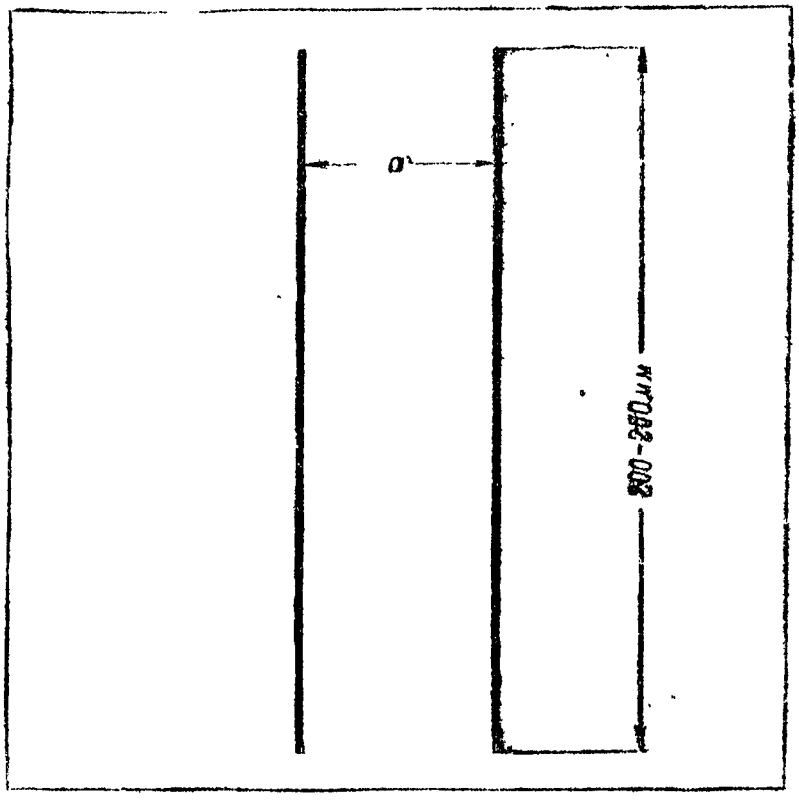


Рис. 33. Щит для выверки прицела

удалении перед минометом, то для сокращения времени выверки нужно воспользоваться этой возможностью, не переставляя миномет на новую огневую позицию.

Если точку наводки выбрать в указанном удалении перед минометом нельзя, то можно выбрать ее в стороне или позади огневой позиции, повернув миномет или сняв его с огневой позиции, что, однако, потребует большей затраты времени на выверку прицела. Наконец, можно произвести выверку прицела с помощью заранее специально подготовленного щита, который следует поставить перед минометом на расстоянии не менее 10 *м*, не снимая миномет с огневой позиции. Для этого нужно на куске фанеры, доске, стенке или дне ящика и т. п. начертить две ярко выделяющиеся параллельные линии длиной по 200—250 *мм* и шириной 3—5 *мм* каждая. На светлом фоне (чистая фанера, доска, наклеенная белая бумага и пр.) линии

следует наносить черной, красной, синей или другой темной краской, углем и пр. На темном фоне (парковый ящик защитного цвета, крашеная доска и пр.) линии следует наносить белой краской или мелом.

Расстояние *а* между линиями должно быть:
для 82-*мм* миномета обр. 1937 г. вып. 1942 — 1943 гг. — 129 *мм*;
для 82-*мм* миномета обр. 1941 г. — 133 *мм*
для 82-*мм* миномета обр. 1943 г. — 101 *мм*.

Щит поставить впереди миномета, так, чтобы линии на щите были расположены вертикально (проверить по отвесу).

После выбора точки наводки или установки щита направить ствол миномета грубо на-глаз в точку наводки или щит. При этом плита и двунога должны быть надежно поставлены на грунт, чтобы при дальнейшей работе у миномета они не изменяли своего положения. Поэтому наиболее целесообразно производить выверку прицела, не снимая миномет с огневой позиции; ствол должен быть надежно закреплен в обойме амортизатора так, чтобы белая линия на стволе не была свалена в сторону, если смотреть на ствол сзади.

б) Выверка уровней прицела и уровня вертлюга. Установить шкалу контрольного квадранта (рис. 39) на 45° и придать стволу миномета угол возвышения 45° по контрольному квадранту, установленному на белой линии на стволе на его средней части (при этом большой точности не требуется). Установить шкалу контрольного квадранта на 0°, поставить квадрант на диск прицела перпендикулярно к белой линии на стволе (ориентировать квадрант по срезу основания квадранта на угломерной шкале) и при помощи горизонтирующего механизма возможно точнее вывести пузырек уровня квадранта на середину. При этом пузырек поперечного уровня прицела должен быть также на середине. Если последний не будет на середине, то, ослабив винты крепления корпуса уровня, вращением корпуса уровня вывести пузырек на середину и закрепить винты.

У 82-*мм* миномета обр. 1937 г. выпуска 1942 — 1943 гг., кроме того, следует выверить уровень вертлюга. Для этого при среднем положении пузырька уровня квадранта необходимо ослабить винты *42* (рис. 18) и вращением корпуса уровня вывести пузырек уровня вертлюга на середину, после чего закрепить винты *42* и отрегулировать положение пузырька уровня винтами *56*.

После выверки поперечного уровня необходимо при среднем положении пузырька этого уровня с помощью квадранта придать стволу с наибольшей точностью угол возвышения 45° и поставить по шкале сектора *2* (рис. 31) прицел 10-00. При этом пузырек продольного уровня должен быть на середине. Если этого не будет, то, ослабив винты крепления корпуса уровня, вращением корпуса уровня вывести пузырек уровня на середину и закрепить винты. Если прорези для винтов недостаточны и не дают возможности вывести пузырек уровня на

середину, следует закрепить продольный уровень, качанием сектора *2* вывести пузырек уровня на середину и, ослабив винты *31* указателя *7*, поставить риску указателя против деления „10" на шкале сектора и закрепить винты указателя.

в) Выверка нулевой линии прицеливания. При помощи отвеса, подвешенного позади миномета на расстоянии 3—5 *м*, добиться совмещения в одной плоскости (в створе) нити отвеса, белой линии на стволе и точки наводки или правой линии на щите (рис. 33), причем пузырьки поперечного и продольного уровней должны быть на середине (особенно строго нужно следить за поперечным уровнем). Установить угломер 30-00. Нулевая линия прицеливания считается выверенной, если при этом линия визирования будет совмещена с точкой наводки или с левой линией на щите. Если линия визирования окажется не совмещенной с точкой наводки, то при установленном угломере 30-00 на минометах обр. 1937 г. выпуска 1942—1943 гг. и обр. 1943 г. нужно ослабить стяжной болт *В-8105* (рис. 17) кронштейна вертлюга, а на миномете обр. 1941 г. ослабить зажимной винт *8* прицела и вращать весь прицел (на минометах обр. 1937 г. и 1943 г. вместе с осью *В-8102* кронштейна) до совмещения линии визирования (т. е. волоска визирной трубки) с точкой наводки или с левой линией на щите, после чего надежно закрепить болт *В-8105* (на минометах обр. 1937 г. и 1943 г.) или винт *8* прицела (на миномете обр. 1941 г.). Если при этом уровни прицела собьются, то их следует вновь выверить при данном положении прицела, после чего повторить сначала выверку нулевой линии прицеливания. На этом выверка прицела на минометах обр. 1937 г. и 1943 г. заканчивается.

На миномете обр. 1941 г., кроме того, необходимо на переходном кронштейне и кронштейне прицела острым предметом (зубилом, тонкой отверткой и пр.) сделать контрольную установочную риску (засечку).

В дальнейшем эта риска должна служить в качестве установочной при посадке прицела на переходный кронштейн (если прицел перед стрельбой будет снят).

3. КОЛЛИМАТОРНЫЙ МИНОМЕТНЫЙ ПРИЦЕЛ МП-41

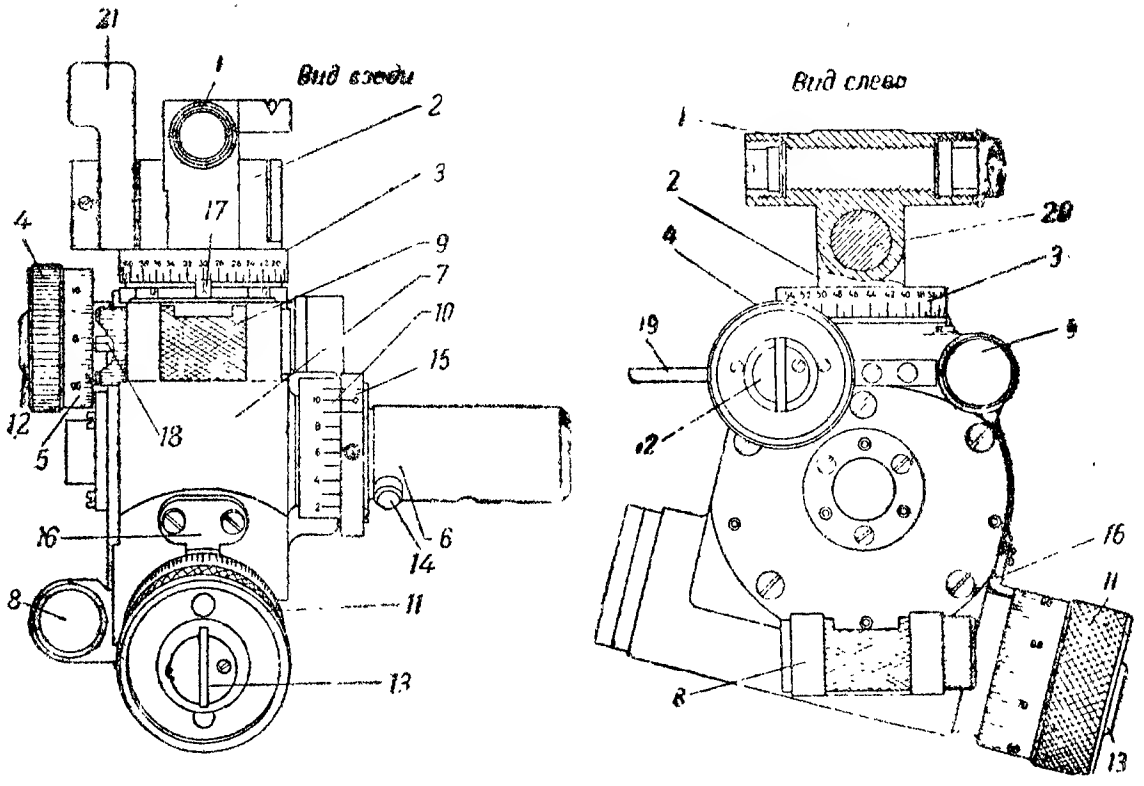
Прицел МП-41 применяется на 82-*мм* минометах обр. 1937 г. последнего выпуска (с качающимся кронштейном).

Устройство прицела

(рис. 34)

Прицел имеет механизм установки углов возвышения и угломер с коллиматорным визиром.

Прицел имеет следующее устройство. Корпус *7* прицела имеет ось *6*, которая при установке прицела на миномете вставляется и закрепляется в отверстии качающегося кронштейна вертлюга. Для фиксирования положения оси в кронштейне вертлюга служит запрессованный в ось штифт *14*, который



Р и с. 34. Коллиматорный минометный прицел МП-11:

1 — коллиматор; *2* — головка угломера; *3* — шкала больших делений угломера; *4* — барабанчик угломера; *5* — шкала малых делений угломера; *6* — ось; *7* — корпус; *8* — продольный уровень; *9* — поперечный уровень; *10* — шкала больших делений углов возвышения; *11* — барабанчик; *12—13* — гайки; *14* — штифт; *15* — указатель, *16* — указатель; *17* — указатель; *18* — указатель; *19* — отводка; *20* — ось; *21* — флажок

входит в трапецоидальные пазы на кронштейне. Для крепления оси в кронштейне служит выточка на оси, в которую входит конусная головка фиксатора кронштейна.

На оси *6* закреплен червячный сектор (внутри корпуса), с которым находится в зацеплении червяк, помещенный в нижней части корпуса и соединенный с последним. При вращении барабанчика *11*, насаженного на хвост червяка, червяк, находящийся в зацеплении с червячным колесом, увлекает за собой корпус, который при этом вращается вокруг неподвижной оси *6*. На корпусе *7* закреплен продольный уровень *8*. Положение корпуса *7* относительно оси *6* определяет угол возвышения ствола миномета, для установки которого на корпусе прицела имеется привинтная шкала *10* с ценой деления 100 тысячных (1-00). Углу возвышения 45° соответствует на шкале деление 10-00. Отсчет по шкале *10* производится против указателя *15*, закрепленного на оси *6*. Отсчет углов возвышения в пределах одного деления шкалы *10* производится по шкале барабанчика *11*, имеющей 100 делений по окружности барабанчика.

При одном полном обороте барабанчика *11* корпус *7* изменяет свое положение на одно деление шкалы *10* (1-00, или 100 тысячных), т. е. цена деления шкалы барабанчика *11* равна одной тысячной (0-01). Отсчет по шкале барабанчика *11* производится против указателя *16*, закрепленного на корпусе *7*.

В корпусе *7* закреплена головка *2* угломера так, что она может вращаться относительно корпуса. На наружной кольцевой части головки *2* нанесена угломерная шкала *3* с ценой деления 100 тысячных (1-00). Внутри корпуса на оси головки *2* закреплено червячное колесо, находящееся в зацеплении с червяком, расположенным в верхней части корпуса *7* и соединенным с последним.

Червяк вращается при помощи барабанчика *4*, на котором нанесена шкала *5*, имеющая 100 делений. При одном полном обороте барабанчика *4* головка *2* поворачивается на одно деление шкалы *3* (на 1-00, или 100 тысячных), т. е. цена деления шкалы *5* равна одной тысячной (0-01).

Отсчет по шкале *3* больших делений угломера производится против закрепленного на корпусе указателя *17*, а по шкале *5* барабанчика *4* — при помощи указателя *18*; указатели *17* и *18* закреплены на корпусе *7*.

Для быстрого поворота головки угломера на большой угол без вращения барабанчика *4* червяк барабанчика *4* имеет отводку *19*, при повороте которой вниз червяк выходит из зацепления с червячным колесом головки *2*, что и обеспечивает поворот головки *2* рукой на любой угол.

Горизонтирование прицела в поперечном направлении производится при помощи поперечного уровня *9*, закрепленного в корпусе *7*.

Для визирования по цели или по точке наводки при наводке миномета служит коллиматор *1*, шарнирно соединенный с кронштейном головки *2* осью *20* и закрепляющийся в приданном ему положении флажком *21*. Для изменения наклона коллиматора относительно головки *2* нужно повернуть флажок *21* против часовой стрелки, рукой изменить положение коллиматора и затем закрепить коллиматор, повернув флажок *21* доотказа в обратном направлении.

Коллиматор представляет собой металлическую трубку, в передней части которой вмонтирована стеклянная матовая пластинка со световой щелью (внутри трубки), а в задней части окуляр (выступает наружу), состоящий из двух склеенных линз. Если поместить глаз на расстоянии 50—60 *мм* от окуляра, то через последний будет видна вертикальная светлая полоска.

Сбоку на трубке имеются целик и мушка для грубой наводки.

Сверху на трубке коллиматора выгравирована марка завода, название прицела (МП-41) и его номер.

Уровни имеют различную цену деления, а именно: продольный уровень 5—7′, поперечный 20—30′. По внешнему виду ампулы отличаются окраской штрихов: на ампуле продольного уровня штрихи красные, а на ампуле поперечного — черные.

Каждый уровень представляет собой ампулу, залитую в оправе гипсом или свинцовым глетом. Оправа с ампулой вставлена в ушки корпуса прицела и закреплена навинчивающейся на оправу крышкой. Крышка в свою очередь закреплена от самоотвинчивания стопорным винтом. Для предохранения

ампулы от механических повреждений на оправу между ушками свободно надето кольцо с прорезью. В нерабочем положении прицела кольцо необходимо повернуть так, чтобы оно закрывало ампулу. Для замены ампулы необходимо вывинтить стопорный винт крышки, свинтить крышку с оправы и вынуть оправу с ампулой из ушков корпуса в противоположную сторону, придерживая при этом предохранительное кольцо.

Замена ампул, а также всякий другой ремонт прицела может производиться только в ААРМ, ПАМ или на заводах, так как после ремонта требуется очень точная специальная выверка прицела.

В походном положении и при хранении прицел должен быть уложен в специальный футляр с плечевым ремнем. Необходимо оберегать прицел от механических повреждений.

Работа с прицелом МП-41

(рис. 34 и 35)

При наводке миномета при помощи прицела МП-41 необходимо:

— вращая барабанчик *11*, установить на шкале *10* и на шкале барабанчика *11* скомандованную установку прицела; например, для установки прицела 8-65 необходимо вращать барабанчик *11* до тех пор, пока указатель *15* не окажется между делениями „8“ и „9“ на шкале *10*, и при этом установить деление „65“ на шкале барабанчика *11* против указателя *18*;

— установить скомандованный угломер (например, 36-40), для чего отжать отводку *19* вниз и, вращая головку *2* рукой, установить на шкале *3* против указателя *17* деление, соответствующее числу больших делений угломера (в нашем примере деление „36“), и затем, вращая барабанчик *4*, установить на шкале *5* барабанчика против указателя *16* деление, соответствующее числу дополнительных малых делений угломера (в нашем

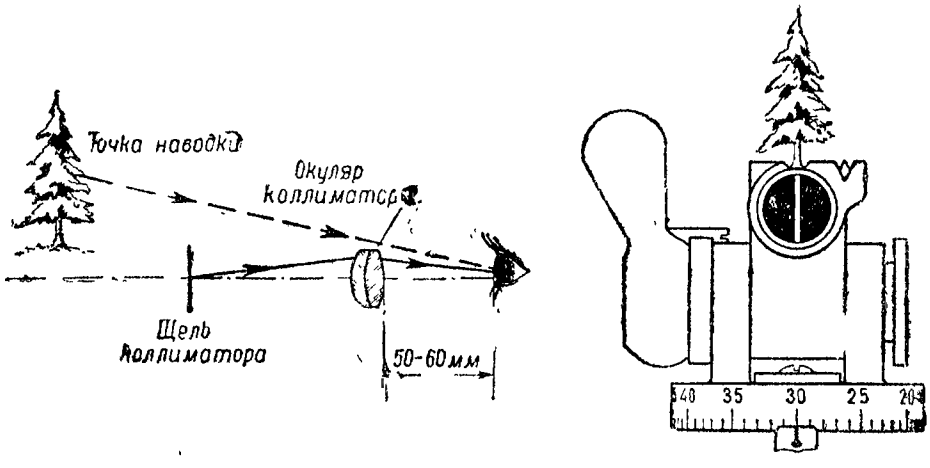


Рис. 35. Схема работы с коллиматорным минометным прицелом (МП-41 или МП-42)

примере деление „40"), так, чтобы указатель *17* оказался между делениями „36" и „37";

— работая подъемным механизмом и механизмом горизонтирования прицела, вывести пузырьки продольного и поперечного уровней на середину;

— работая поворотным механизмом, при помощи мушки и целика грубо навести коллиматор в цель или точку наводки, а затем, наблюдая в окуляр коллиматора, совместить световую полоску коллиматора с целью или с точкой наводки; при этом точка наводки в коллиматоре не будет видна — ее необходимо одновременно наблюдать вне коллиматора и выше его так, чтобы точка наводки „стояла" на корпусе коллиматора, а световая щель коллиматора составляла продолжение точки наводки вниз (рис. 35); для этого трубку коллиматора необходимо поставить в вертикальной плоскости в соответствующее наиболее удобное для наводки положение. Тогда верхняя стенка трубки коллиматора как бы расплывается, и разрыв между точкой наводки и световой щелью коллиматора не будет ощущаться (для работы с коллиматором необходима некоторая тренировка);

— после совмещения световой щели с точкой наводки нужно проверить положение пузырьков уровней, вывести их на середину, если они сбились, и затем вновь проверить горизонтальную наводку коллиматора в цель или точку наводки.

Выверка прицела МП-41

(рис. 34)

Выверка уровней прицела МП-41 в войсках не производится, так как никакой регулировке в войсковых условиях они не поддаются. Выверка уровней производится на заводах, изготовляющих прицелы, или в мастерских, располагающих специальными юстировочными приспособлениями.

Выверка прицела МП-41 производится в следующем порядке:

а) Подготовка к выверке. Подготовка к выверке та же, что при выверке прицела МПБ-82 (см. стр. 57), причем расстояние между линиями на щите для 82-*мм* миномета обр. 1937 г. с качающимся прицелом должно быть равно 137 *мм*.

б) Выверка шкал углов возвышения. Установить шкалу контрольного квадранта (рис. 39) на 45° и придать стволу миномета с наибольшей точностью угол возвышения 45° по контрольному квадранту, тщательно установленному по белой линии на стволе на его средней части. При этом пузырек поперечного уровня должен быть на середине (установить при помощи механизма горизонтирования прицела).

Затем, вращая барабанчик *11*, вывести пузырек продольного уровня *6* на середину. При этом риска указателя *15* должна совпадать с делением „10" на шкале *10*, а „0" шкалы барабанчика *11* должен совпадать с риской указателя *16*. Если положение шкал не соответствует указанному, то необходимо:

ослабить стопорные винты указателя *15*, установить риску указателя *15* против деления „10" шкалы *10* (вращая указатель на оси *6*) и закрепить стопорные винты; затем ослабить стопорный винт гайки *13* на торце барабанчика *11*, ослабить на полоборота гайку *13* (резьба правая) и, удерживая одной рукой барабанчик, другой повернуть шкалу барабанчика до совмещения деления „0" с риской указателя *16*, после чего закрепить гайку *13*, а затем стопорный винт.

в) Выверка нулевой линии прицеливания. При помощи отвеса, подвешенного позади миномета на расстоянии 3—5 *м*, добиться совмещения в одной плоскости (в створе) нити отвеса, белой линии на стволе и точки наводки или правой линии на щите; пузырьки продольного и поперечного уровней должны быть на середине.

Вращая барабанчик *4*, совместить щель коллиматора с точкой наводки или с левой линией на щите. При этом риска указателя *17* должна совпадать с делением „30" на шкале *3* угломера, а „0" шкалы *5* барабанчика *4* должен совпадать с риской указателя *18*.

Если положение шкал не соответствует указанному, то необходимо: ослабить на полоборота винты указателя *17*, установить риску указателя против деления „30" на шкале *3* угломера и закрепить винты; если при этом передвижения указателя *17* недостаточно, то необходимо осторожно ослабить стопорные винты шкалы *3*, вращая кольцо шкалы, установить деление „30" против риски указателя *17* и особо тщательно закрепить стопорные винты шкалы *3*.

Примечание. Перемещать шкалу *3* следует лишь в исключительных случаях и всегда только с помощью артиллерийского техника, иначе это может привести к порче прицела и последующему самосбиванию шкалы *3* при стрельбе.

После этого ослабить стопорный винт гайки *12* на торце барабанчика *4*, ослабить на полоборота гайку *12* (резьба правая) и, удерживая одной рукой барабанчик, другой повернуть шкалу барабанчика до совмещения деления „0" с риской указателя *18*, после чего закрепить гайку *12* и стопорный винт.

В процессе установки шкал необходимо следить за тем, чтобы пузырьки уровней все время находились на середине.

4. КОЛЛИМАТОРНЫЙ МИНОМЕТНЫЙ ПРИЦЕЛ МП-42

Устройство прицела

(рис. 36)

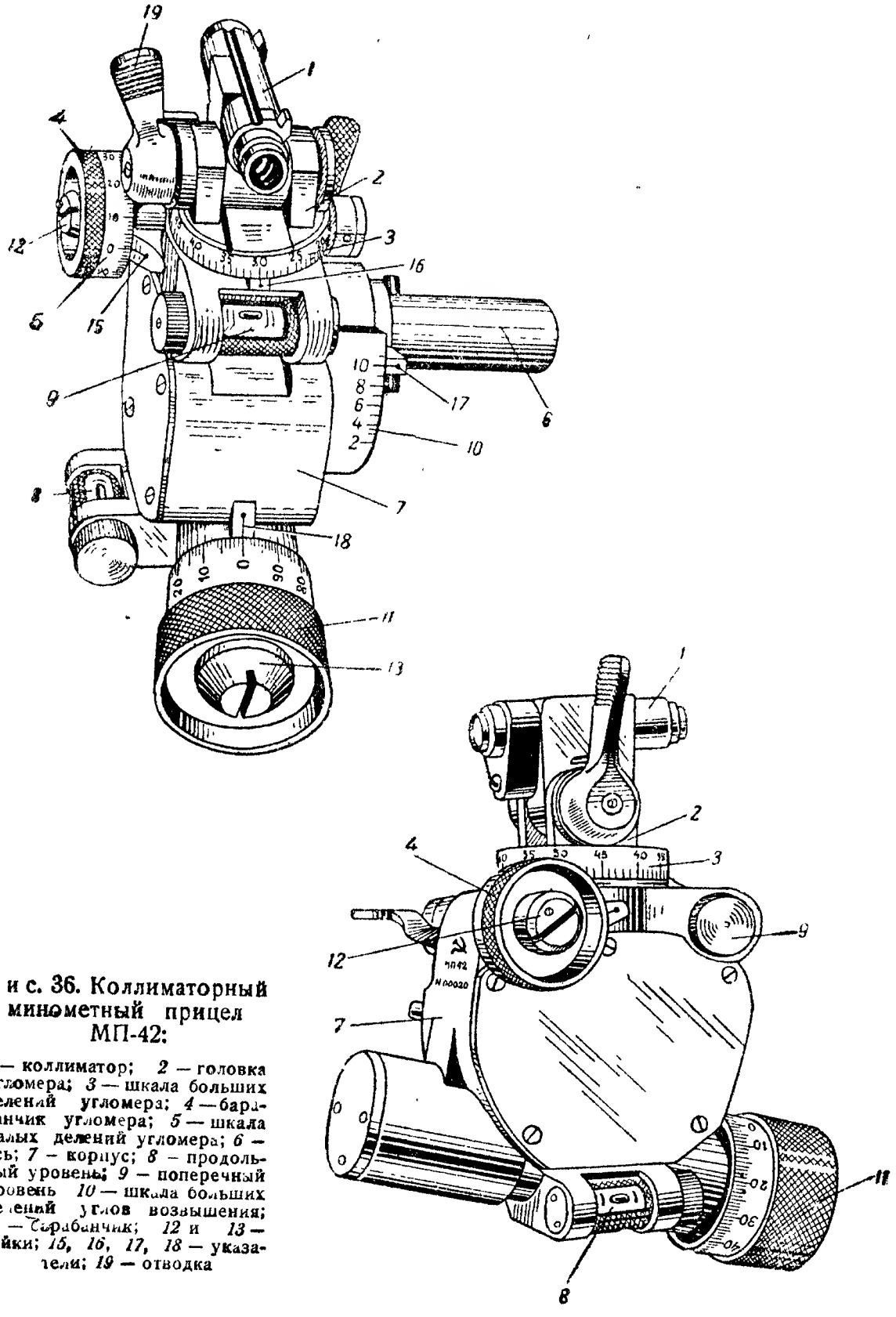
Прицел МП-42 представляет собой усовершенствованный и упрочненный прицел МП-41 и по устройству одинаков с последним. Прицел МП-42 применяется на 82-*мм* минометах обр. 1937 г. с качающимся кронштейном.

Основные внешние отличительные особенности прицела МП-42:

— на передней стенке корпуса прицела выгравировано наименование прицела — МП-42;

— указатели шкал сделаны за одно целое с корпусом, а не прикреплены винтами, как у прицела МП-41;

— матовая пластинка со световой щелью выступает наружу в передней части коллиматора, а не находится внутри трубки, как у прицела МП-41.



Р и с. 36. Коллиматорный минометный прицел МП-42:

1 — коллиматор; *2* — головка угломера; *3* — шкала больших делений угломера; *4* — барабанчик угломера; *5* — шкала малых делений угломера; *6* — ось; *7* — корпус; *8* — продольный уровень; *9* — поперечный уровень *10* — шкала больших делений углов возвышения; *11* — барабанчик; *12* и *13* — гайки; *15*, *16*, *17*, *18* — указатели; *19* — отводка

Работа с прицелом и выверка прицела

Работа с прицелом МП-42 и выверка его не отличаются от прицела МП-41, за исключением следующего:

— у прицела МП-42 указатель шкалы больших делений угломера не регулируется;

— кольцо угломера с большими делениями стопорится не стопорными боковыми винтами, а верхней планкой.

5. ОПТИЧЕСКИЙ МИНОМЕТНЫЙ ПРИЦЕЛ МПМ-44

Устройство прицела

(рис. 37)

С конца 1945 г. 82-*мм* минометы обр. 1937 г. с качающимся кронштейном начали комплектоваться оптическими прицелами МПМ-44.

Оптический минометный прицел МПМ-44 представляет собой прицел МП-42, у которого коллиматорное визирное устройство заменено оптическим (монокуляром).

Устройство оптической части следующее. Корпус монокуляра представляет собой изогнутую под углом 135° трубку,

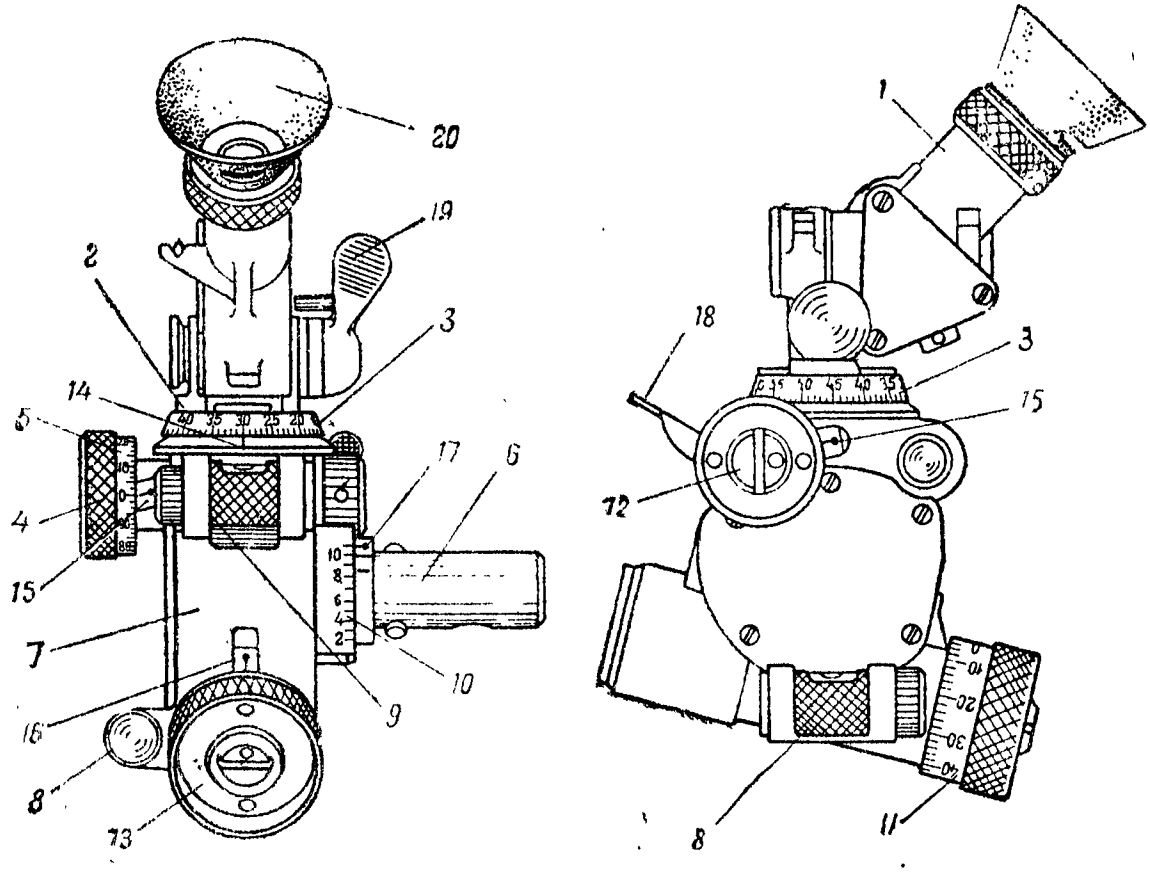


Рис. 37. Оптический минометный прицел МПМ-44:

1 — оптическая трубка; *2* — головка угломера; *3* — шкала больших делений угломера; *4* — барабанчик угломера; *5* — шкала малых делений угломера; *6* — ось прицела; *7* — корпус; *8* — продольный уровень; *9* — поперечный уровень; *10* — шкала больших делений прицела (углов возвышения); *11* — барабанчик углов возвышения; *12* и *13* — гайки; *14*, *15*, *16* и *17* — указатели; *18* — отводка; *19* — флажок; *20* — наглазник

в которой помещена система оптических стекол, обеспечивающая двукратное увеличение. Со стороны окуляра на корпусе монокуляра закреплен резиновый наглазник для удобства визирования и безопасности при работе с прицелом.

Монокуляр имеет возможность вращаться в вертикальной плоскости так же, как коллиматор прицелов МП-41 и МП-42.

При наблюдении в окуляр в центре поля зрения прицела видно перекрестие нитей.

Устройство механизмов, шкал углов прицеливания и угломера и крепление прицела такие же, как у прицелов МП-41 и МП-42.

Работа с прицелом

Работа с прицелом МПМ-44 (крепление на миномете, установка углов возвышения и углов горизонтальной наводки, горизонтирование) не отличается от работы с прицелами МП-41 и МП-42, но непосредственная наводка оптической оси прицела МПМ-44 в цель или в точку наводки значительно отличается от коллиматорного прицела МП-41.

При наводке при помощи прицела МПМ-44 наводчик должен приложить глаз к наглазнику и смотреть непосредственно в монокуляр. Работая поворотным механизмом и поворачивая монокуляр в вертикальной плоскости, необходимо „поймать" цель или точку наводки в поле зрения прицела и затем точно совместить вертикальную нить перекрестия прицела с целью или с точкой наводки.

Если точкой наводки служит сравнительно тонкий предмет (веха, столб, ствол дерева и т. д.), то вертикальную нить перекрестия прицела нужно совмещать с серединой точки наводки. Если точкой наводки служит такой предмет, как здание, забор и пр., то нить перекрестия нужно наводить на правый срез предмета (на угол здания, конец забора и т. д.).

Для того чтобы можно было быстро „поймать" точку наводки в поле зрения прицела, на корпусе монокуляра имеются мушка и целик, пользуясь которыми, можно сначала грубо навести прицел в точку наводки, а затем произвести точную наводку, как указывалось выше, при помощи монокуляра.

При наводке нужно постоянно следить за положением пузырьков уровней, так как при работе механизмами наводки (например, поворотным) они сбиваются. В процессе наводки пузырьки уровней всегда должны быть на середине, поэтому после работы каким-либо механизмом наводки нужно проверить положение пузырьков уровней и исправить его, если пузырьки сбились.

Выверка оптического прицела МПМ-44 производится так же и в том же порядке, как и выверка прицела МП-41 (см. стр. 63).

Оптический прицел требует весьма бережного обращения с ним, так как оптическая часть может выйти из строя при ударах, сотрясениях и пр.

6. ПЕРЕХОДНАЯ СТОЙКА ДЛЯ ПРИЦЕЛОВ МП-41, МП-42 и МПМ-44

Устройство стойки

(рис. 38)

Ввиду низкой посадки прицелов МП-41, МП-42 и МПМ-44 на миномете взаимное визирование при построении параллельного веера минометов, стоящих на огневой позиции в линию, невозможно, ибо стволы загораживают линию визирования.

Для построения параллельного веера взаимным визированием при помощи прицелов МП 41, МП-42 или МПМ-44 в комплект каждого 82-*мм* миномета обр. 1937 г. с 1945 г. дается специальная переходная стойка, которая позволяет поднять прицел.

Стойка состоит из стержня *3*, к которому по концам приклепаны корпус *1* и втулка *5*. Во втулке *5* при помощи штифтов *6* и гайки *7* закреплен палец *2* с выточкой и со штифтом *8* для закрепления и фиксирования стойки на кронштейне вертлюга. В корпусе *1* смонтировано устройство для крепления прицела, состоящее из фиксатора *9* с пружиной *10*, рукоятки *11*, закрепленной на хвосте фиксатора штифтом *12*, и штифта *13*, скользящего по фигурному профилю хвоста корпуса *1*.

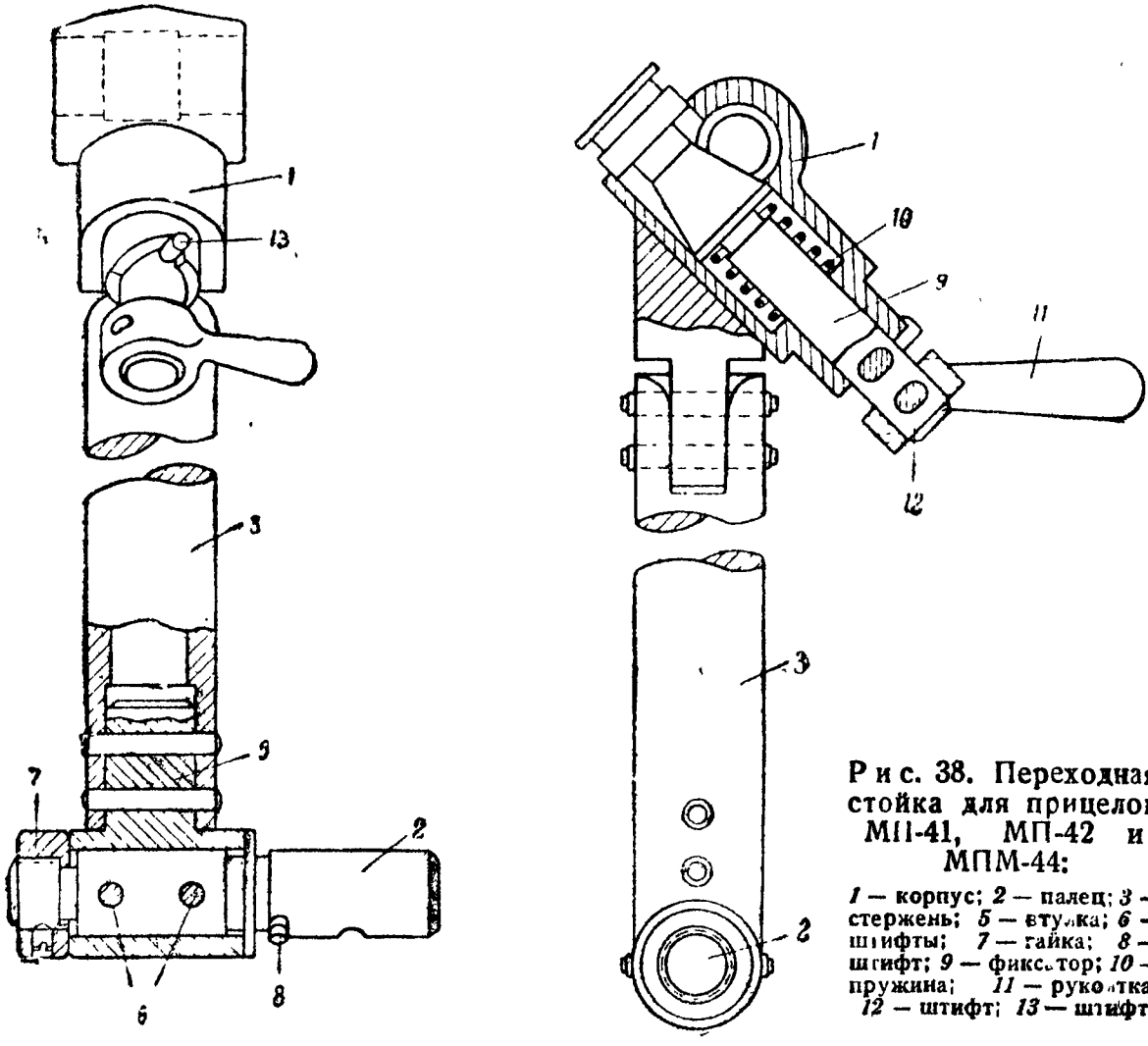


Рис. 38. Переходная стойка для прицелов МП-41, МП-42 и МПМ-44:

1 — корпус; *2* — палец; *3* — стержень; *5* — втулка; *6* — штифты; *7* — гайка; *8* — штифт; *9* — фиксатор; *10* — пружина; *11* — рукоятка; *12* — штифт; *13* — штифт

Стойка устанавливается и закрепляется на вертлюге так же, как прицелы МП-41 и МП-42.

Прицелы МП-41, МП-42 и МПМ-44 закрепляются на стойке так же, как на вертлюге (стр. 59).

Работа со стойкой

Как указано выше, переходная стойка предназначается для взаимного визирования при построении параллельного веера. При этом наводка миномета по прицелу со стойкой производится так же, как и без стойки (установка углов возвышения, горизонтирование прицела и пр.). Стойкой можно пользоваться также для наводки в случаях, когда миномет расположен в глубоком укрытии (окоп, воронка, ров и пр.) или когда точка наводки находится в секторе, закрытом для прицела стволом.

После взаимного визирования или наводки переходные стойки обязательно снимать и отмечаться по точке наводки без стойки. **Вести стрельбу из миномета с установленной стойкой во всех случаях категорически запрещается**, так как при этом возможны случаи поломки стойки, кронштейна, вертлюга и прицела.

Выверка стойки

При изготовлении на заводе все стойки проверяются. Однако при пользовании стойкой в войсках возможны случаи повреждения ее (изгиб стержня и пр.), поэтому стойка должна периодически проверяться. Проверку стойки следует производить при каждой выверке прицела и не реже чем после каждых 200 выстрелов, независимо от того, пользовались ли стойкой за это время или нет.

Проверка стойки заключается в следующем: без стойки с выверенным прицелом производится отметка по точке наводки; затем прицел снимается с миномета, ставится стойка, на стойку ставится прицел и производится отметка по той же точке наводки. Если разница в отметках будет не больше 0-05, то стойка считается правильной и допускаемая стойкой ошибка в наводке при построении параллельного веера (или в других случаях наводки со стойкой) не учитывается.

Если ошибка стойки превышает 0-05, то стойку необходимо отдать в мастерскую для исправления.

Так как стойки дают разные ошибки в горизонтальной наводке, то каждая стойка после ее проверки на заводе закрепляется за определенным минометом (на стержне *3* стойки выбивается номер миномета, за которым она закреплена).

При необходимости пользования стойкой от другого миномета (если стойка, закрепленная за данным минометом, утеряна, поломана, находится в ремонте и пр.) следует предварительно проверить стойку на данном миномете, и если она дает ошибку не более 0-05, то ею можно пользоваться. Если стойка дает ошибку более 0-05, то пользоваться ею не следует.

Глава VII

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ, ИНСТРУМЕНТ и ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ (ЗИП)

1. ОРУДИЙНЫЙ и ПОЛКОВОЙ ЗИП

В комплект 82-*мм* минометов всех образцов входят соответствующие запасные части, инструмент и принадлежность (сокращенно ЗИП).

ЗИП (приложения 3, 4, 5 и 6) делится на орудийный, представляющий собой комплект запасных частей, инструмента и принадлежности, дающийся на каждый миномет, и полковой, представляющий собой комплект запасных частей, инструмента и принадлежности, дающийся на шесть минометов.

В комплект орудийного ЗИП входят:

— запасные части — детали миномета, наиболее быстро изнашивающиеся при эксплоатации последнего (боек, обтюрирующее кольцо и др.);

— инструмент, необходимый для разборки и сборки миномета;

— принадлежность, необходимая для ухода за минометом (банник, жестянки для смазки и пр.), для транспортировки миномета и боеприпасов (людские вьюки, лотки), для проверки прицельной линии (отвес), а также сумки, чехлы и футляры, необходимые для укладки инструмента, отдельных приборов и пр. Кроме того, для каждого миномета дается формуляр.

Орудийный ЗИП укладывается в специальную инструментальную сумку, которая должна храниться на повозке, предназначенной для перевозки миномета.

В комплект полкового ЗИП входят:

— запасные части — детали миномета, необходимые для пополнения орудийных ЗИП по мере их расходования (боек, пружины), и детали, необходимые для войскового ремонта миномета;

— инструмент, необходимый для пополнения орудийных ЗИП;

— принадлежность, необходимая для пополнения орудийных ЗИП.

Полковой ЗИП укладывается в специальный деревянный ящик, имеющий гнезда и отделения. На внутренней стороне крышки ящика прикреплена схема укладки полкового ЗИП.

Полковой ЗИП должен находиться при полковой артиллерийской мастерской.

2. КОНТРОЛЬНЫЙ МИНОМЕТНЫЙ КВАДРАНТ КМ-1

(рис. 39)

Контрольный минометный квадрант предназначается для проверки установок прицела.

Основными частями квадранта являются:

— корпус *1* с риской (индексом) для установки углов по шкале;

— диск *2* с приливом, в котором помещается уровень *3*; к диску винтами *8* крепится кольцо *7* со шкалой, нанесенной в градусах; в центре диска закреплен винт *5*;

— шайба *4* и гайка *6* для крепления диска.

При пользовании квадрант устанавливается или на ствол миномета вдоль его осевой линии, или на дульный срез ствола. При этом необходимо учесть следующее:

— при установке квадранта на ствол вдоль его осевой линии на шкале квадранта нужно устанавливать требуемый угол;

— при установке квадранта на дульный срез ствола на шкале квадранта нужно устанавливать дополнительный угол до 90° (например, для получения угла возвышения 75° по шкале квадранта нужно ставить 15°).

Проверка квадранта производится при помощи другого (выверенного) квадранта. Для этого необходимо по проверочному квадранту установить горизонтально (по шкале квадранта — 0°) плитку и на нее поставить проверяемый квадрант.

У обоих квадрантов пузырьки уровней должны быть на середине. Если у

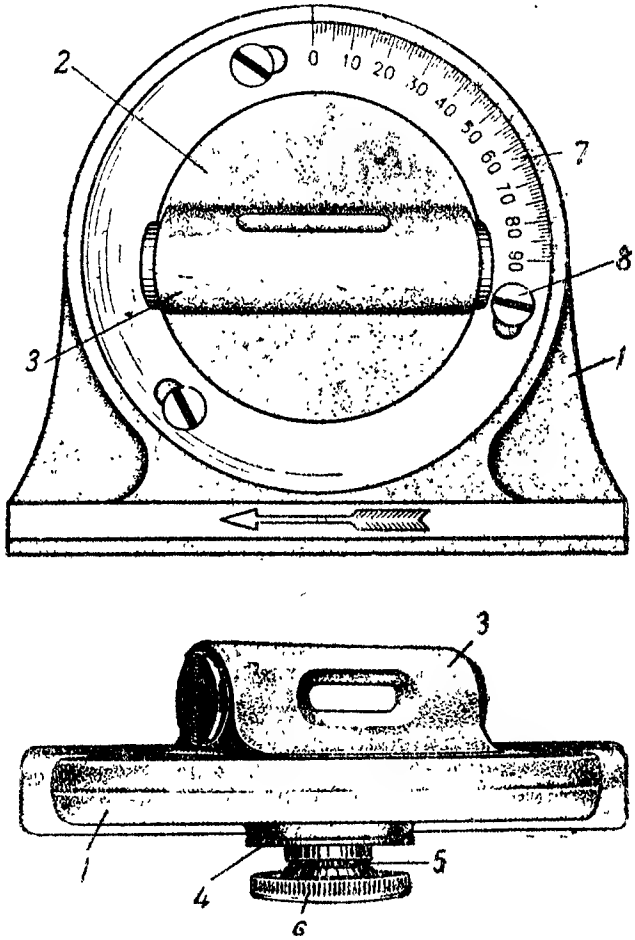


Рис. 39. Контрольный минометный квадрант КМ-1:

1 — корпус; *2* — диск; *3* — уровень; *4* — шайба; *5* — винт; *6* — гайка; *7* — кольцо; *8* — винт

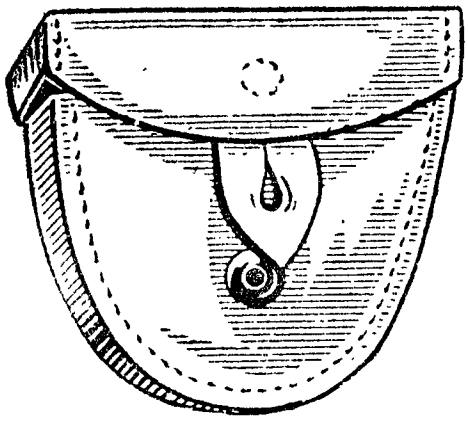


Рис. 40. Футляр для квадранта КМ-1

проверяемого квадранта пузырек уровня не будет на середине, то нужно, вращая диск *2*, вывести пузырек на середину, закрепить диск гайкой *6*, затем ослабить винты *8* кольца *7*, повернуть кольцо до установки 0° против риски на корпусе *1* и опять закрепить винты *8*.

При этом необходимо следить за тем, чтобы пузырек уровня не сбивался.

Квадрант хранится в футляре (рис. 40).

3. БАННИК

(рис. 41)

Банник предназначается для чистки и смазки канала ствола и представляет собой головку *1* (круглую щетку), насаженную на длинное древко *2*.

Головка с древком соединяется при помощи штампованной или сварной втулки *3*, через отверстия в которой в головку и древко завинчены шурупы *4*. При смене сломанного древка или головки банника нужно вывинтить шурупы, вынуть оставшийся конец древка или головку из втулки, подогнать и вставить конец нового древка[1] или подогнать конец головки под втулку *3* и ввинтить шурупы через те же отверстия втулки.

Последнее время минометы комплектуются измененными банниками.

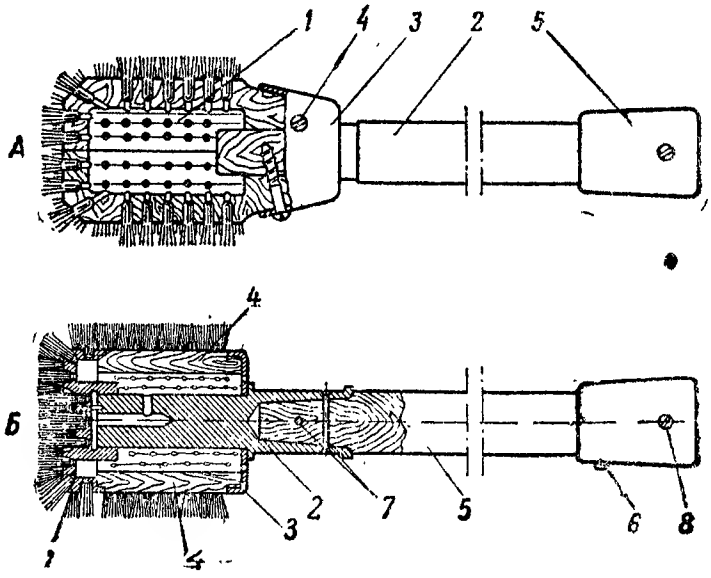


Рис. 41. Банники для 82-*мм* минометов.

А. Банник с деревянной головкой:

1 — головка банника, *2* — древко; *3* — втулка; *4* — шуруп; *5* — хвостовик

Б. Банник с металлической головкой:

1 — торцовая щетка; *2* — наконечник; *3* — шайба; *4* — деревянные колодки; *5* — древко; *6* — хвостовик; *7* — заклепки; *8* — шуруп

Устройство банника видно из чертежа 41-Б.

[1] Древко в ЗИП не дается и его нужно сделать своими средствами из березы, клена или другого прочного дерева. Голозка банника дается в полковой ЗИП.

4. УПРОЩЕННЫЙ АРТИЛЛЕРИЙСКИЙ ФОНАРЬ обр. 1943 г.

(рис. 42)

Для освещения шкал прицела и обозначения точки наводки при ночной стрельбе в комплект 82-*мм* минометов обр. 1937 г. с 1945 г. даются упрощенные артиллерийские фонари обр. 1943 г.

Фонарь представляет собой корпус, изготовленный из тонкого листового железа, в котором устанавливается лампа. Передняя стенка фонаря стеклянная. Для получения небольшой светящейся точки (для обозначения точки наводки) стекло загораживается железной шторкой с круглым отверстием. На задней стенке внутри фонаря прикреплен рефлектор для отражения света на переднее стекло. Фонарь имеет две ручки — сверху и сзади.

В качестве горючего может быть использован керосин или бензин.

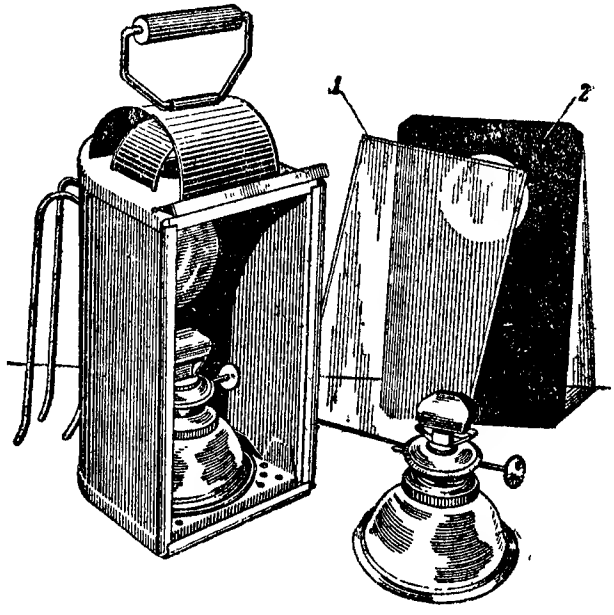


Рис. 42. Упрощенный артиллерийский фонарь обр. 1943 г.:
1 — стекло; *2* — шторка

5. ФОРМУЛЯР

В формуляре указывается:

— завод, изготовивший данный миномет;

— номер миномета и номера отдельных его частей (казенника, двуноги, прицела);

— химический анализ и механические свойства металла трубы ствола;

— основные тактико-технические характеристики миномета;

— размеры канала ствола;

— результаты испытания миномета стрельбой при приемке его на заводе военным представителем;

— отступления от чертежей и ТУ, допущенные при изготовлении миномета.

Глава VIII

БОЕПРИПАСЫ К 82-*мм* МИНОМЕТАМ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Для стрельбы из 82-*мм* минометов всех образцов применяются осколочные шестиперые и десятиперые мины и дымовые шестиперые мины.

Кроме осколочных и дымовых мин на вооружении Красной Армии имеются 82-*мм* агитационные мины, которые в боекомплект 82-*мм* минометов не входят и применяются по особым указаниям и инструкциям. Поэтому в настоящем Руководстве службы описание их устройства и применения не приводится.

Осколочные мины предназначаются для поражения целей (преимущественно живой силы) осколками и действием разрывного заряда.

Дымовые мины предназначаются для ослепления (задымления) наблюдательных и командных пунктов и огневых точек противника, а также для пристрелки и целеуказания.

Окончательно снаряженная мина к 82-*мм* минометам (рис. 43) состоит из следующих элементов:

— мина, снаряженная разрывным зарядом;

— взрыватель ударного действия, ввинченный в головное очко мины;

— хвостовой патрон (основной заряд), помещенный в трубке стабилизатора;

— дополнительные заряды, крепящиеся между перьями стабилизатора (заряды-лодочки у шестиперой мины) или на трубке стабилизатора (кольцевые заряды у десятиперой мины).

Для 82-*мм* мин применяются взрыватели ударного (мгновенного) действия. Они вызывают разрыв мины при ударе ее о препятствие (земля, постройка, ветки дерева и т. п.), причем мина разрывается у поверхности препятствия, не проникая в него, чем и обеспечивается ее осколочное действие.

Общие данные о минах приводятся в нижеследующей таблице.

По внешнему виду дымовая шестиперая мина отличается от осколочной шестиперой мины индексом Д-832, нанесенным на корпусе мины, и черной кольцевой полосой, нанесенной ниже центрующего утолщения.

Наименование мины и ее индекс	Применяемые взрыватели	Вес мины с взрывателем в *кг*		Вес разрывного заряда в *кг*
		взрыватели М-1, М-4	взрыватель МП-82	
82-*мм* осколочная шестиперая мина; индекс О-832	М-1	3,31	3,10	0,40
82-*мм* осколочная десятиперая мина; индекс О-832Д	М-4	3,31	3,10	0,40
82-*мм* дымовая шестиперая мина; индекс Д-832	МП-82	3,67	3,46	0,066, вес дымообразующего вещества 0,41 *кг*

2. УСТРОЙСТВО МИНЫ

(рис. 43 и 44)

82-*мм* осколочная мина (рис. 43) состоит из каплеобразного корпуса и стабилизатора, ввинченного в торец хвостовой части корпуса. В головной части корпуса имеется нарезное очко для ввинчивания взрывателя.

Корпус мины изготовляется из сталистого чугуна. На наиболее толстой части корпуса имеется центрующее утолщение, предназначенное для центрирования мины в канале ствола. На центрующем утолщении сделаны канавки для уменьшения прорыва пороховых газов при выстреле через зазор между миной и стенками канала ствола.

Стабилизатор служит для обеспечения устойчивости мины на полете. Он представляет собой стальную трубку с приваренными крыльями (перьями). Перья по концам имеют выступы для обеспечения центрального положения трубки стабилизатора и мины при прохождении последней по каналу ствола. В трубку стабилизатора вставляется основной заряд (хвостовой патрон).

Для предохранения гильзы хвостового патрона от выпадения из трубки стабилизатора при выстреле внутри трубки имеется кольцевая выточка, в которую при выстреле вдавливаются латунные стенки донца гильзы патрона.

В стенках трубки стабилизатора просверлены огнепередаточные отверстия для выхода пороховых газов (при сгорании основного заряда) из трубки стабилизатора в канал ствола.

Для закрепления дополнительных зарядов на шестиперой мине в крыльях стабилизатора имеются прорези.

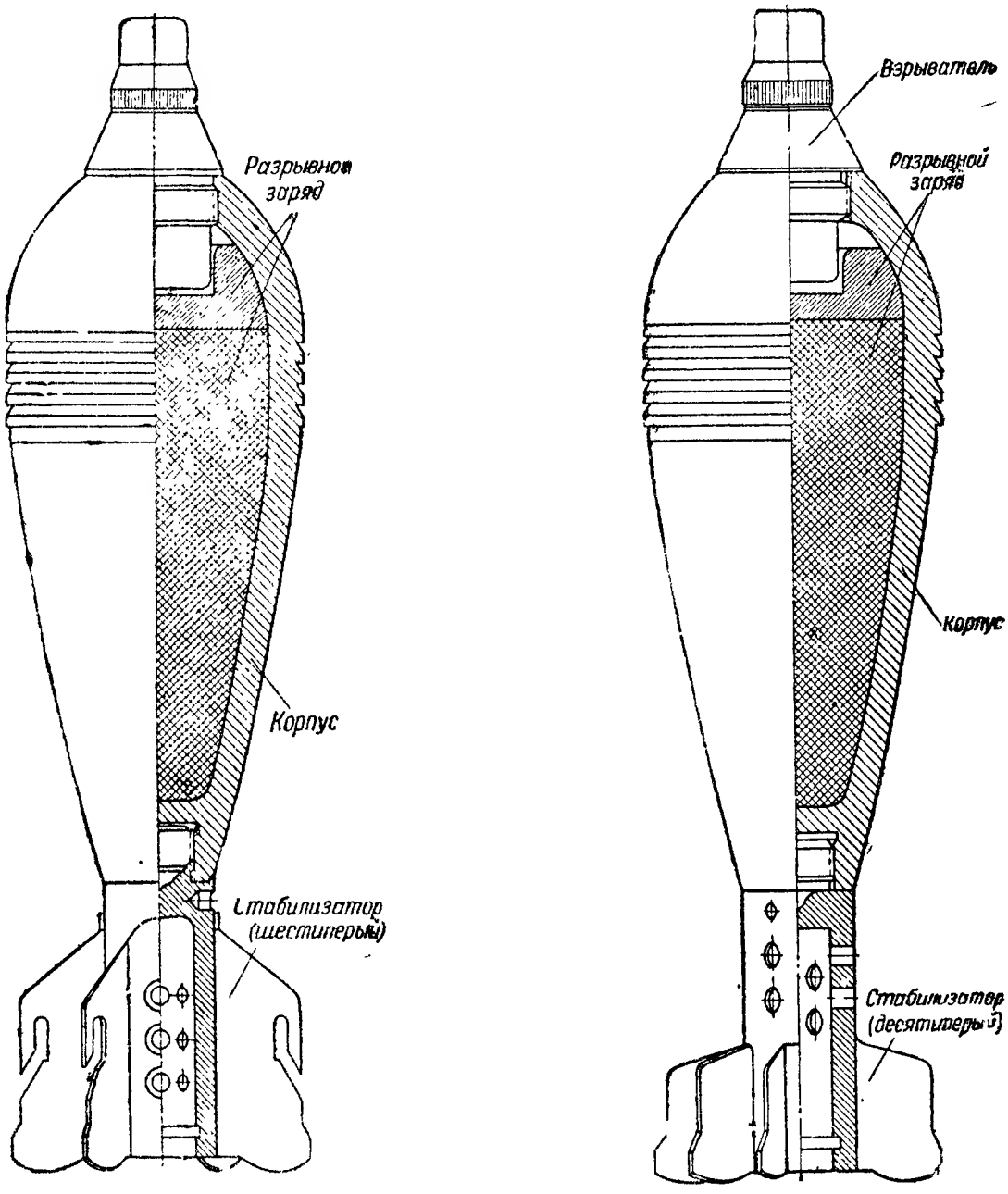


Рис. 43. 82-*мм* осколочная мина

Корпус осколочной мины заполняется взрывчатым веществом, поверх которого заливается тротиловая шашка для обеспечения лучшей детонации взрывчатого вещества.

Корпус дымовой мины (рис. 44) заполняется дымообразующим веществом, дающим при разрыве мины облако нейтрального (неядовитого) дыма (чаще всего применяется желтый фосфор). Кроме того, для разрыва мины и распыления дымообразующего вещества в корпусе мины помещается небольшой разрывной заряд. Для изоляции от дымообразующего вещества разрывной заряд помещается в специальном запальном стакане, который ввинчивается в головное очко мины, а взрыватель ввинчивается в запальный стакан.

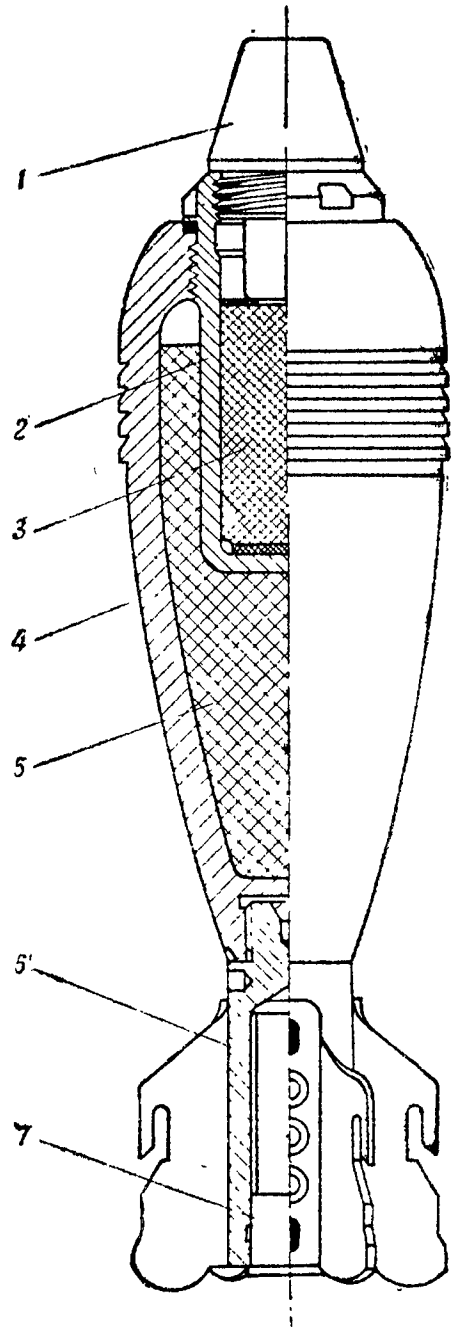


Рис. 44. 82-*мм* дымовая мина:

1 — взрыватель; *2* — запальный стакан; *3* — разрывной заряд; *4* — корпус мины; *5* — дымообразующее вещество; *6* — стабилизатор; *7* — хвостовой патрон

3. УСТРОЙСТВО ХВОСТОВОГО ПАТРОНА

(рис. 45)

Хвостовой патрон как средство воспламенения дополнительных зарядов во всех случаях участвует в выстреле. Заряд хвостового патрона помещается в бумажной двухслойной гильзе *1* с латунным донцем *4*, в который вставляется бумажный пыж *5* с капсюлем-воспламенителем *2*.

В средней части гильзы имеется выпуклость, служащая для удержания гильзы в трубке стабилизатора. Снаружи гильза покрывается герметизирующим составом (лаком, парафино-канифольным составом и пр.); сверху заряд прикрывается картонным пыжом *3* и пыжом *6* из целлюлозно-бумажной массы, на которые

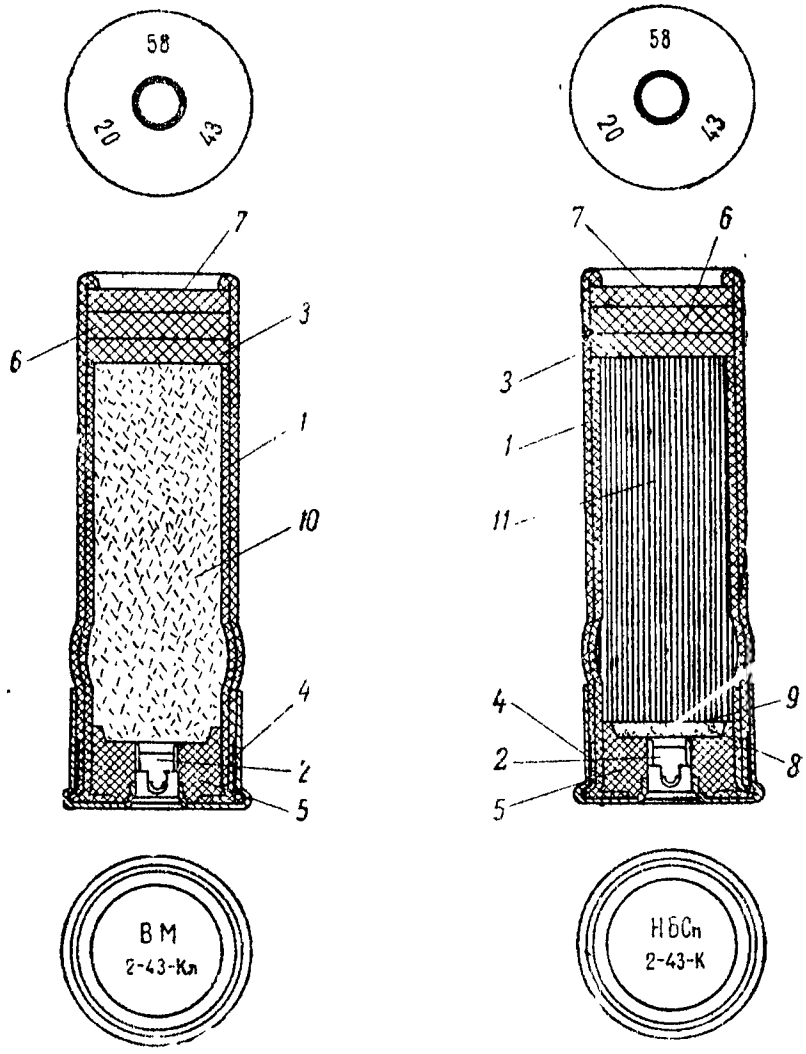


Рис. 45. Хвостовой патрон (основной заряд) 82-*мм* мины:

1 — бумажная гильза; *2* — капсюль; *3* — картонный пыж; *4* — латунное донце; *5* — бумажный донный пыж; *6* — целлюлозно-бумажный пыж; *7* — пыж с этикеткой; *8* — дополнительный воспламенитель; *9* — нитропленка; *10* и *11* — заряд

кладется сверху пыж с этикеткой *7*, после чего края гильзы закатываются внутрь для удержания пыжей; стык краев с пыжом заливается лаком или другим герметизирующим веществом.

Для заряда хвостового патрона (основного заряда) могут применяться следующие пороха: вискозный марки ВМ, нитроглицериновый пластинчатый марки НБПл 14-10 или нитроглицериновый спиральный марки НБсп 13-47. При снаряжении хвостового патрона порохом марки НБсп 13-47 под навеску пороха НБсп помещается дополнительный воспламенитель *8*, прикрываемый нитропленкой *9*.

Для основного патрона применяется капсюль-воспламенитель марки КВМ-3, который запрессовывается в донце гильзы, и стык капсюля-воспламенителя с гильзой заливается лаком (шеллачно-канифольным или другим) для герметизации.

При наколе капсюля о боек луч огня капсюля воспламеняет пороховой заряд, при горении которого в трубке стабилизатора мины развивается давление. Когда давление достигнет известной величины, пороховые газы прорывают стенки гильзы против огнепередаточных отверстий трубки стабилизатора (выдавливают стенку гильзы в эти отверстия) и вырываются из трубки стабилизатора.

Пороховые газы основного заряда (без дополнительных зарядов) создают в канале ствола давление порядка 70 *кг/см*^{2}, достаточное для выбрасывания мины из ствола со скоростью 70 *м/сек*. При этой скорости достигается полет мины на дальность до 475 *м* (при угле возвышения ствола 45°). Поэтому стрельбу на малые дальности (до 475 *м*) можно вести только на основном заряде (без дополнительных).

4. УСТРОЙСТВО ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАРЯДОВ

(рис. 46, 47, 48)

Для увеличения дальности стрельбы применяются дополнительные заряды, крепящиеся на стабилизаторе. Для обеспечения большей гибкости огня по дальности применяется несколько

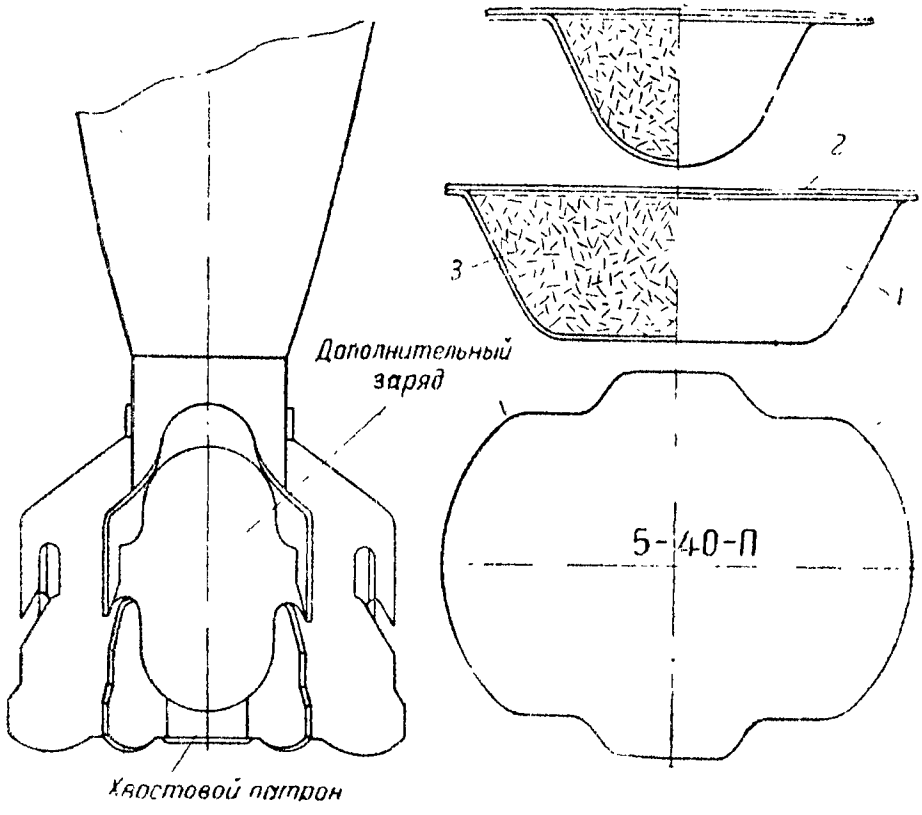


Рис. 46. Дополнительные заряды к 82-*мм* шестиперой мине (заряды-лодочки):

1 — корпус футляра; *2* — крышка футляра; *3* — порох

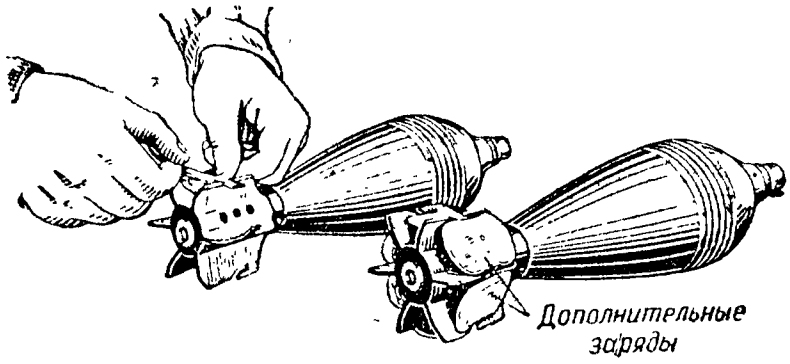


Рис. 47. Снаряжение 82-*мм* шестиперой мины дополнительными зарядами-лодочками

равных дополнительных зарядов (для шестиперой мины шесть дополнительных зарядов, для десятиперой — три).

Устройство зарядов для шестиперой и десятиперой мин различное.

Дополнительный заряд для шестиперой мины помещается в специальном футляре из нитропленки (рис. 46), который принято называть лодочкой. Для этих зарядов применяется порох марки ВМ или П-45. Для предохранения пороха от влаги крышка *2* плотно приклеивается к корпусу футляра *1*.

Для закрепления заряда между перьями стабилизатора футляр-лодочка имеет ушки, которые заводятся в прорези на перьях (рис. 47).

Дополнительный заряд для десятиперой мины представляет собой разрезанное кольцо, составленное из связанных или склеенных отдельных колец из пороха марки НБК $\frac{32}{65}$ 14. Такой собранный заряд помещается в картуз из тонкой материи (из батиста, перкаля, байки). Кольцевой заряд надевается непосредственно на трубку стабилизатора (рис. 48).

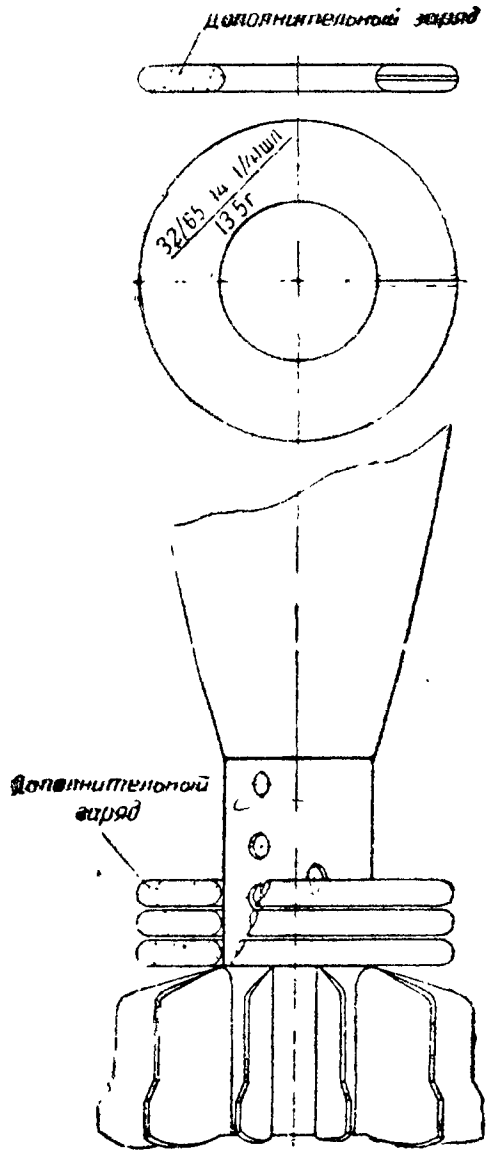


Рис. 48. Дополнительные заряды к 82-*мм* десятиперой мине (заряды кольцевые)

Наибольшие заряды для шестиперой и десятиперой мин обеспечивают одинаковые балистические характеристики миномета.

Для шестиперой мины наибольший заряд № 6 состоит из основного и шести дополнительных зарядов. Нумерация зарядов соответствует числу дополнительных зарядов

Наименование и № заряда	Состав заряда	Марка пороха	Примерный вес заряда в г	Начальная скорость мины в м/сек	Табличная дальность стрельбы[1] в м
Заряды-лодочки для шестиперой мины (осколочной и дымовой)					
Основной, № 0	Основной заряд (хвостовой патрон)	Основной НБсп 13-47 + дополнительный П-45, или основной ВМ + дополнительный ВМ	8	70	от 85 до 475
Первый, № 1	Основной + 1 дополнительный заряд (1 лодочка)		15	105	от 190 до 1 065
Второй, № 2	Основной + 2 дополнительных заряда (2 лодочки)		22	132	от 255 до 1 505
Третий, № 3	Основной + 3 дополнительных заряда (3 лодочки)		29	155	от 350 до 1 920
Четвертый, № 4	Основной + 4 дополнительных заряда (4 лодочки)		36	175	от 425 до 2 355
Пятый, № 5	Основной + 5 дополнительных зарядов (5 лодочек)		43	193	от 485 до 2 720
Шестой, № 6	Основной + 6 дополнительных зарядов (6 лодочек)		50	211	от 515 до 3 040
Заряды-кольца для десятиперой мины (осколочной)					
Основной, № 0	Основной заряд (хвостовой патрон)	Основной НБПл 14-10А + дополнительный НБК 32/65-14, или основной НБсп 13-47 + дополнительный НБК 32/65-14.	8	70	от 85 до 475
Первый, № 1	Основной + 1 дополнительный заряд (1 кольцо)		21	132	от 255 до 1 505
Второй, № 2	Основной + 2 дополнительных заряда (2 кольца)		34,5	175	от 425 до 2 355
Третий, № 3	Основной + 3 дополнительных заряда (3 кольца)		48	211	от 515 до 3 040

[1] Наименьшая дальность стрельбы дана для угла возвышения ствола 85°, наибольшая — для угла 45°.

(например: заряд № 0 состоит только из основного заряда; заряд № 1 — из основного и одного дополнительного; заряд № 2 — из основного и двух дополнительных и т. д.).

Для десятиперой мины наибольший заряд № 3 состоит из основного и трех дополнительных зарядов. Нумерация зарядов соответствует числу дополнительных зарядов, причем заряд № 1 (кольцевой) для десятиперой мины соответствует заряду № 2 для шестиперой мины, заряд № 2 (кольцевой) соответствует заряду № 4 и заряд № 3 (кольцевой) соответствует заряду № 6.

При стрельбе кольцевыми зарядами можно пользоваться таблицами стрельбы для шестиперой мины, учитывая вышеуказанное соответствие дополнительных зарядов десятиперой и шестиперой мин (при стрельбе кольцевым зарядом № 1 необходимо пользоваться таблицей стрельбы для заряда № 2 шестиперой мины, при стрельбе кольцевым зарядом № 2 пользоваться таблицей стрельбы для заряда № 4 шестиперой мины и при стрельбе кольцевым зарядом № 3 пользоваться таблицей стрельбы для заряда № 6 шестиперой мины).

Характеристики штатных зарядов для осколочной и дымовой мин к 82-*мм* минометам приводятся в таблице на стр. 81.

5. УСТРОЙСТВО ВЗРЫВАТЕЛЕЙ

Все взрыватели для 82-*мм* мин головные (т. е. ввинчиваются в головную часть мины). Взрыватели надежны в действии и безопасны в обращении, но, несмотря на это, безусловно требуют соблюдения правил обращения с ними.

Взрыватель М-1

(рис. 49 и 50)

Взрыватель М-1 (рис. 49) состоит из корпуса, ударно-предохранительного механизма и детонатора.

Корпус *1* (рис. 50) изготовляется из стали и служит для монтажа в нем механизмов взрывателя. Снаружи на хвосте корпуса имеется крупная нарезка для ввинчивания взрывателя в головное очко мины и мелкая нарезка для навинчивания на хвост корпуса дна *14*; в головной части корпуса имеются нарезка для навинчивания предохранительного колпачка *10*, отверстие для предохранителя *9* и круглое углубление для ключа, при помощи которого взрыватель ввинчивается в очко мины.

Внутри корпуса имеется продольный канал в головной части и полость в хвостовой части, разделенные между собой перемычкой с центральным отверстием для прохода жала. В канале головной части монтируется ударно-предохранительный механизм.

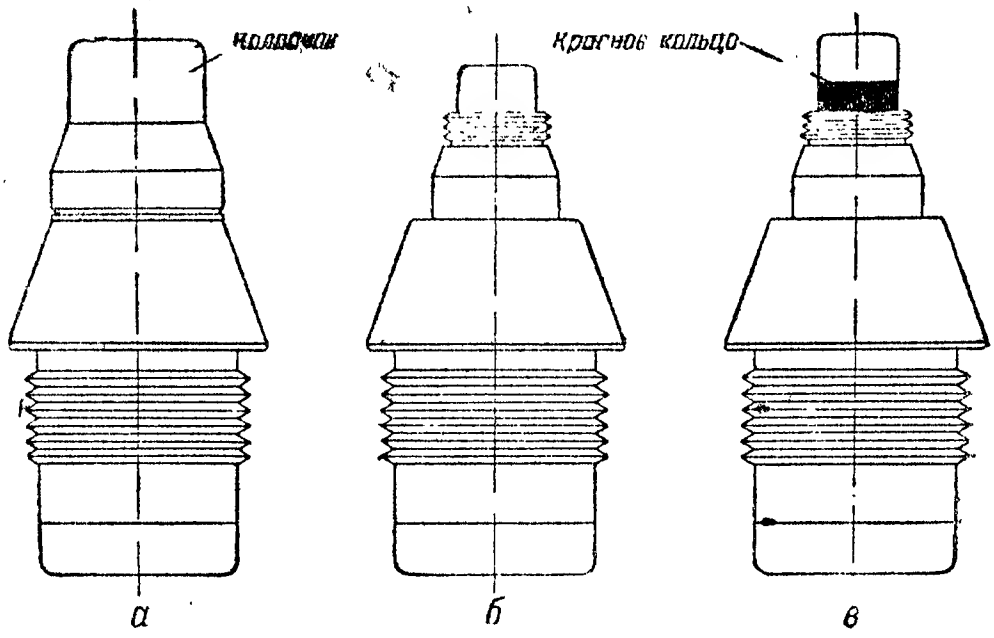


Рис. 49. Взрыватель М-1 (общий вид):
а — с извинченным колпачком; *б* — колпачок свинчен, взрыватель исправен и готов к выстрелу; *в* — колпачок свинчен, взрыватель взведен, стрелять нельзя

Ударно-предохранительный механизм состоит из ударника *2* с впрессованным в него жалом *3*, оседающего цилиндра *4*, крышки ударника *7* (папиросы), пружин *5* и *6*, шариков *8* и *11*, предохранителя *9* и предохранительного колпачка *10*.

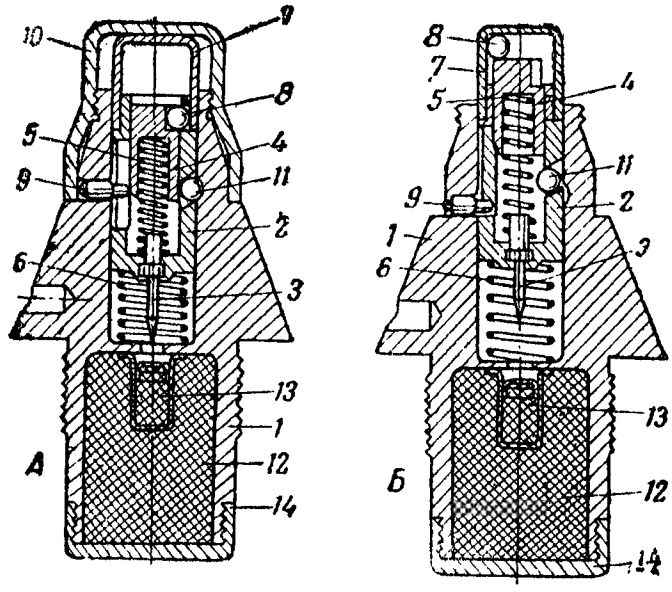


Рис. 50. Взрыватель М-1 в разрезе: А — положение до выстрела. Б — положение на полете
1 — корпус; *2* — ударник; *3* — жало; *4* — оседающий цилиндр; *5* — пружина; *6* — пружина; *7* — крышка ударника (папироса); *8* — шарик; *9* — предохранитель; *10* — колпачок; *11* — шарик; *12* — шашка (тетриловая); *13* — капсюль-детонатор; *14* — дно корпуса

Детонатор состоит из тетриловой шашки *12*, помещенной в полости хвостовой части корпуса *1* и удерживаемой в ней дном *14*. В шашке *12* против отверстия в перемычке помещается капсюль-детонатор *13*.

До выстрела положение деталей взрывателя следующее: ударник *2* находится в своем среднем положении и удерживается тремя шариками *11*, которые помещаются в стенке ударника и, выступая из нее, входят в канавку канала корпуса. Пружина *6* находится в поджатом состоянии. От выпадения из стенки шарики *11* удерживаются оседающим цилиндром *4*, который находится в своем среднем положении и удерживается в нем: от перемещения вперед — шариком *8*, входящим одной половинкой в канавку на ударнике, а другой — в продольную канавку на оседающем цилиндре; от перемещения назад — предохранителем *9*, который удерживается от перемещения в сторону предохранительным колпачком *10*, навинченным на головную часть корпуса; пружина *5* при этом находится в поджатом состоянии.

Перед выстрелом колпачок *10* должен обязательно свинчиваться со взрывателя, так так иначе при ударе о преграду взрыватель откажет в действии. Никаких перемещений деталей взрывателя при свинчивании колпачка не происходит. После свинчивания колпачка предохранитель *9* получает возможность перемещаться в сторону.

В момент выстрела под действием силы инерции оседающий цилиндр *4* перемещается назад, сжимая пружину *5* и отжимая предохранитель *9* в сторону своим наклонным срезом; при этом шарик *8* выпадает из своего гнезда и падает на передний срез оседающего цилиндра. Перемещение оседающего цилиндра назад происходит настолько, что передний срез его не уходит за шарики *11*, которые поэтому остаются на своих местах и удерживают ударник *2*.

В полете, т. е. после прекращения действия пороховых газов на мину (после ее вылета из ствола), когда нет ускорения мины и сил инерции, оседающий цилиндр *4* под действием пружины *5* продвигается вперед до упора шарика *8* в крышку ударника *7* (папиросу). При этом задний срез оседающего цилиндра продвигается за шарики *11*, которые после этого выпадают внутрь ударника и освобождают ударник *2* от соединения с корпусом *1*. Тогда ударник *2* под действием пружины *6* продвигается вперед до упора переднего среза ударника в папиросу *7*. При этом папироса выдвигается за передний срез корпуса настолько, что за срез корпуса выступит нанесенная на папиросе красная полоса.

В указанном положении взрыватель будет „взведен", т. е. готов к действию при ударе о преграду.

При ударе о преграду папироса *7* и ударник *2* с жалом *3* вдавливаются внутрь корпуса, и жало *3* накалывает капсюль-детонатор *13*, который вызывает взрыв детонатора *12*, а последний — взрыв разрывного заряда мины.

Взрыватель М-4

(рис. 51)

Взрыватель М-4 состоит из корпуса, ударно-предохранительного механизма и детонатора.

Корпус изготовляется из специального прессматериала и служит для монтажа в нем механизмов взрывателя. Снаружи

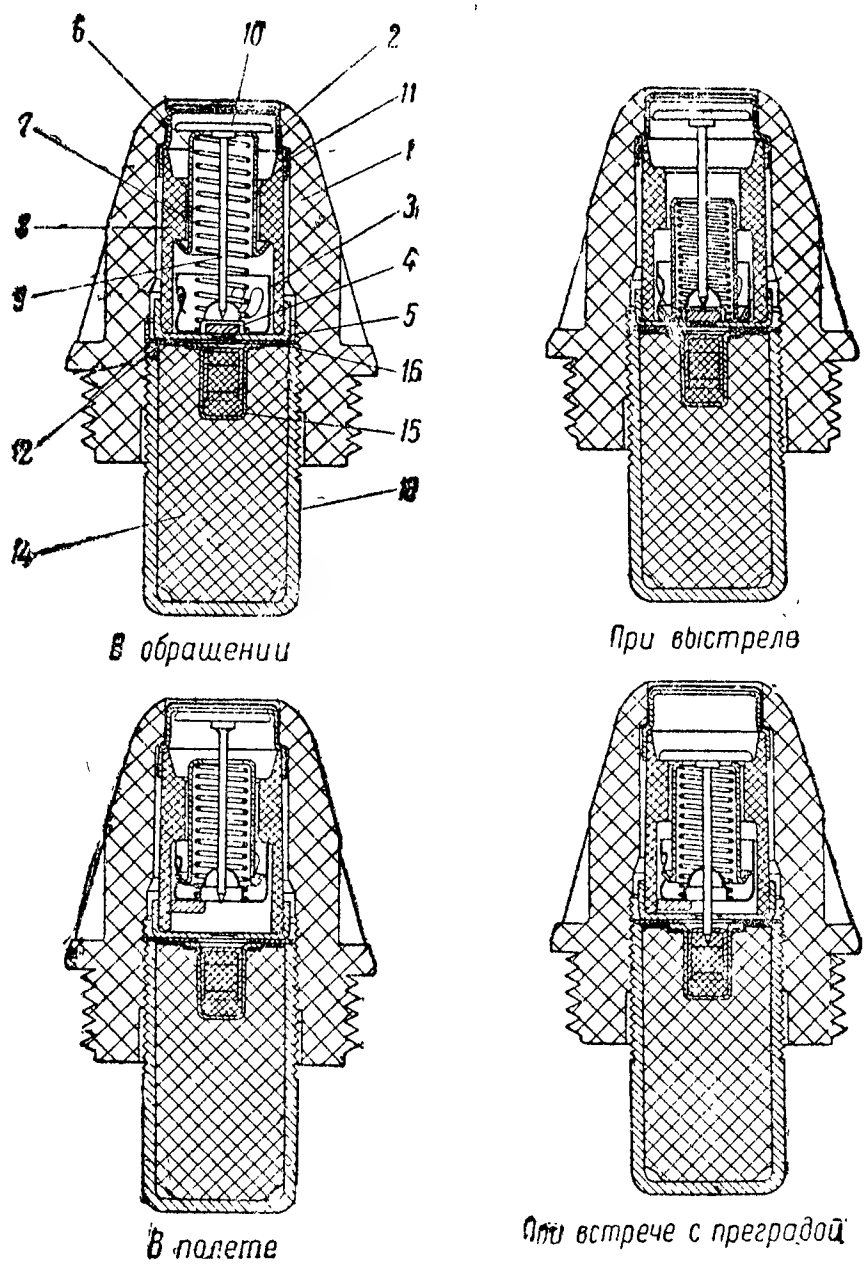


Рис. 51. Взрыватель М-4 (в разрезе):

1 — корпус; *2* — мембрана; *3* — предохранительная гильза; *4* — предохранитель; *5* — чашечка; *6* — оседающая гильза; *7* — пружина; *8* — втулка; *9* — жало; *10* — грибок; *11* — колпачок; *12* — шайба; *13* — стакан детонатора; *14* — шашка детонатора; *15* — капсюль-детонатор; *16* — шайба

на корпусе имеется нарезка и шлицы под ключ ввинчивания взрывателя в головное очко мины.

Внутри имеется продольный фигурный канал для помещения в нем ударно-предохранительного механизма; в нижней части

канала имеется резьба для ввинчивания стакана детонатора *13*; в головной части корпуса канал закрыт мембраной *2*, поставленной для герметичности на лаке.

Ударно-предохранительный механизм состоит из втулки *8* с напрессованным на нее колпачком *11*, оседающей гильзы *6*, жала *9* с грибком *10*, соединенных между собой путем расклепки верхнего конца жала, свободно помещенного в оседающей гильзе *6*; пружины *7*, предохранительной гильзы *3*, имеющей на боковой поверхности отогнутые внутрь лапки (три лапки); предохранителя *4* и чашечки *5*, которая служит основанием ударно-предохранительного механизма.

Чашечка *5* имеет в центре небольшое отверстие.

Детонатор состоит из стакана *13*, в котором помещается тетриловая шашка детонатора *14*. В последней в свою очередь помещается капсюль-детонатор *15*, удерживаемый в шашке *14* шайбой *16* с центральным отверстием. Центральные отверстия в чашечке *5*, шайбе *12* и шайбе *16* сделаны для свободного прохода жала *9* при действии взрывателя.

Предохранительный механизм в собранном виде вставляется в канал корпуса *1* до упора закраин колпачка *11* в буртик канала. Затем в корпус вставляется упорная шайба *12*, имеющая центральное отверстие, после чего в корпус ввинчивается до отказа собранный детонатор, который и удерживает ударно-предохранительный механизм в корпусе *1*. Для герметичности детонатор ввинчивается в корпус на лаке.

Положение деталей взрывателя до выстрела (в обращении): предохранитель *4* помещен в гнезде предохранительной гильзы *3* и перекрывает осевые отверстия в чашечке *5*, шайбе *12* и шайбе *16*; оседающая гильза *6* пружиной *7* отжимается вверх (вперед) до упора отогнутыми краями в буртик на втулке *8*; пружина *7* вместе с тем прижимает предохранительную гильзу *3* к дну чашечки *5*; жало *9* с грибком *10* свободно проходит через отверстия в головной части оседающей гильзы *6* и в гнезде предохранительной гильзы *3*, причем в этих отверстиях жало центрируется и направляется для накола капсюля при действии взрывателя; до выстрела жало имеет возможность незначительно перемещаться вдоль своей оси.

Так как центральное отверстие перекрыто предохранителем *4*, который не может перемещаться в гнезде предохранительной гильзы *3*, то при тряске и в других случаях при обращении с взрывателем накола капсюля произойти не может. Никакой подготовки взрывателя перед выстрелом не требуется.

В момент выстрела под действием силы инерции оседающая гильза *6* перемещается вниз (назад) до упора в дно предохранительной гильзы. При этом отогнутые края гильзы *6* заходят за лапки предохранительной гильзы *3*. Жало *9* под действием силы инерции опускается вниз до упора в предохранитель *4*, поэтому накола капсюля не происходит. Никаких других перемещений деталей взрывателя в момент выстрела не происходит.

В полете, т. е. после прекращения действия пороховых газов на мину (после ее вылета из ствола), под действием пружины *7* оседающая гильза *6* перемещается вперед (вверх) до упора закраин ее в лапки предохранительной гильзы *3*, и затем, под действием сил набегания при потере миной скорости, обе гильзы, сцепленные между собой, передвигаются вперед (вверх), после чего предохранитель *4*, также под действием сил набегания и силы тяжести, перемещается вперед и в сторону и открывает осевое отверстие для жала. Последнее также перемещается вперед (вверх) под действием сил набегания.

В таком положении взрыватель остается до встречи с преградой.

При ударе о преграду жало *9* от резкого толчка по грибку *10* отбрасывается от головной части корпуса *1* назад и накалывает капсюль-детонатор *15*, который вызывает взрыв детонатора *14*, а последний — действие разрывного заряда мины.

Взрыватель МП-82

(рис. 52 и 53)

Взрыватель МП-82 состоит из корпуса, ударно-предохранительного механизма и детонатора.

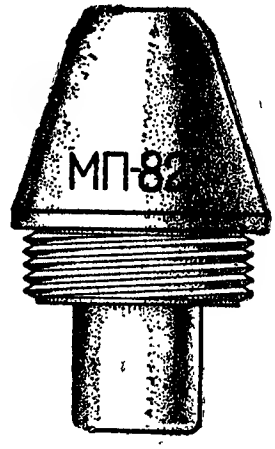


Рис. 52. Взрыватель МП-82 (общий вид)

Корпус *1* изготовляется из пластмассы, упрочненной металлической арматурой в виде сетки, и служит для монтажа всех механизмов взрывателя.

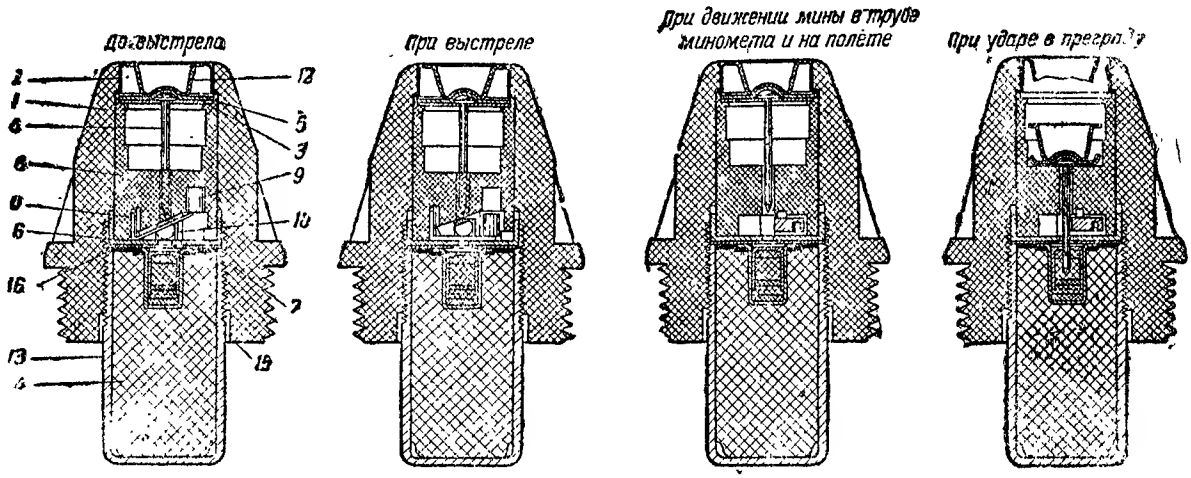
Снаружи на корпусе имеется нарезка и шлицы под ключ для ввинчивания в головное очко мины. Внутри корпус имеет продольный фигурный канал для помещения в нем ударно-предохранительного механизма; в нижней части канала имеется резьба для ввинчивания стакана детонатора *13*. В головной части корпуса канал закрыт мембраной *2*, поставленной для герметичности на лаке.

Ударно-предохранительный механизм состоит из жала *4*, впрессованного в диафрагму *3*, к которой в свою очередь прикреплены кружок *5* и колпачок *12*; втулки *8*

с центральным каналом, в котором помещаются пружина *11*, имеющая упругость в двух плоскостях, предохранитель *10* и цилиндрик *9*, и чашечки *6* с прокладкой *7*, служащей основанием втулки *8*. Чашечка *6* и прокладка *7* имеют центральные отверстия для прохода жала при действии взрывателя.

Детонатор состоит из стакана *13*, в котором помещается тетриловая шашка детонатора *14*. В последней помещается капсюль-детонатор *15*, удерживаемый в шашке *14* шайбой *16* с центральным отверстием. Шайба *16* завальцована краями стакана *13*.

Ударно-предохранительный механизм в собранном виде вставляется в канал корпуса *1* до упора втулки *8* в буртик канала корпуса. Затем в корпус ввинчивается доотказа собранный детонатор, который и удерживает ударно-предохранительный механизм в корпусе. Для герметичности детонатор ввинчивается в корпус на лаке.



Положение деталей ударно-предохранительного механизма

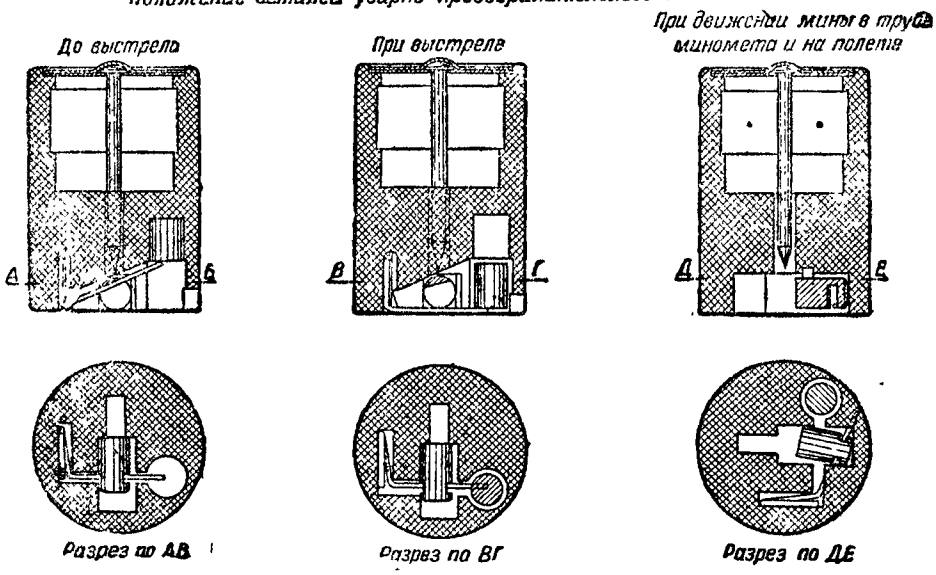


Рис. 53. Взрыватель МП-82 (в разрезе):

1 — корпус; *2* — мембрана; *3* — диафрагма; *4* — жало; *5* — кружок; *6* — чашечка; *7* — прокладка; *8* — втулка; *9* — цилиндрик; *10* — предохранитель; *11* — пружина; *12* — колпачок; *13* — стакан детонатора; *14* — шашка детонатора; *15* — капсюль-детонатор; *16* — шайба

До выстрела (в обращении) положение деталей взрывателя следующее.

Жало *4* с диафрагмой *3*, кружком *5* и колпачком *12* находится в крайнем переднем (верхнем) положении на буртиках втулки *8*. В этом положении жало удерживается диафрагмой и кружком. Нижний конец жала *4* находится в осевом продольном канале втулки *8* и им направляется. Предохранитель *10* находится в центре взрывателя; он перекрывает отверстия в прокладке и чашечке и удерживается в этом положении пружиной *11*. Пружина *11* прижата к дну наклонного паза втулки *8* и вместе с тем отжимает кверху (вперед) цилиндрик *9* и удерживает его в гнезде. При таком положении деталей жало *4* не может наколоть капсюль, так как центральное отверстие перекрыто предохранителем *10*.

Никакой подготовки взрывателя перед выстрелом не требуется.

В момент выстрела под действием силы инерции цилиндрик *9* оседает вниз (назад) и отжимает вниз пружину *11*. Никаких других перемещений деталей не происходит.

В полете, т. е. после прекращения действия пороховых газов на мину (после ее вылета из ствола), пружина *11* освобождается от давления на нее цилиндрика *9*, стремится занять свое первоначальное положение, но упругость ее в другой плоскости заставляет пружину отклониться в сторону. При этом пружина отводит в сторону предохранитель *10*, и центральное отверстие для жала открывается. Накола капсюля на полете не происходит вследствие стремления жала продвинуться вперед под действием сил набегания, а также вследствие закрепления жала кружком и диафрагмой.

При ударе о преграду жало *4* от резкого толчка по колпачку *12* отбрасывается от головной части корпуса назад и накалывает капсюль-детонатор *15*, который вызывает взрыв детонатора *14*, а последний — действие разрывного заряда мины.

6. КЛЕЙМЕНИЕ И МАРКИРОВКА БОЕПРИПАСОВ

(рис. 54, 55, 56, 57, 58 и 59)

Для правильного боевого использования при стрельбе (например, чтобы не перепутать осколочную и дымовую шестиперые мины) боеприпасы маркируются и клеймятся.

Маркировкой называются знаки и надписи, нанесенные краской на минах, зарядах и укупорке. Маркировка позволяет определить калибр мины, ее боевое назначение и действие, весовой знак мины, марку пороха заряда, вид снаряжения (ВВ), время, место и номер партии снаряжения и другие данные.

Клеймами называются знаки, выбитые или выдавленные на мине, гильзе и взрывателе. Клейма нужны для контроля

при изготовлении, снаряжении и хранении на складах и пр. Исключение составляет название взрывателя. Это клеймо является отличительным признаком изрывателя (кроме внешнего вида).

Название ВВ и название мины наносятся в виде сокращенных шифров и индексов. На 82-*мм* минах могут встретиться следующие шифры и индексы:

Обозначение ВВ и ДВ

Ш — шнейдерит 88/12

ШТ — шнейдерит 88/12 с тротиловой шашкой (пробкой)

А-40 — амматол 40/60

А-80 — амматол 80/20

АТ-40 — амматол 40/60 с тротиловой шашкой

Р-4 — желтый фосфор

Обозначение мин

О-832 — осколочная шестиперая мина

О-832Д — осколочная десятиперая мина

Д-832 — дымовая шестиперая мина

Значение весовых знаков

Весовые знаки	Отклонение веса мины от нормального
ЛГ	Легче более чем на 3%
— — — —	» на $2^1/_3$—3%
— — —	» на $1^2/_3$—$2^1/_3$%
— —	» на 1—$1^2/_3$%
—	» на $^1/_3$—1%
Н	Тяжелее или легче на $^1/_3$%
+	Тяжелее на $^1/_3$—1%
++	» на 1%—$1^2/_3$%
+++	» на $1^2/_3$—$2^1/_3$%
++++	» на $2^1/_3$—3%
ТЖ	» более чем на 3%

Маркировка 82-*мм* мин и ее расшифровка приведены на рис. 54. На дымовых минах вместо шифра ВВ наносится шифр дымового вещества и дополнительно черная кольцевая полоса под центрующим утолщением.

Клеймение 82-*мм* мин и значение клейм показаны на рис. 55.

Клеймение и маркировка основного заряда, дополнительных зарядов и взрывателя и значение их показаны на рис. 56, 57, 58 и 59.

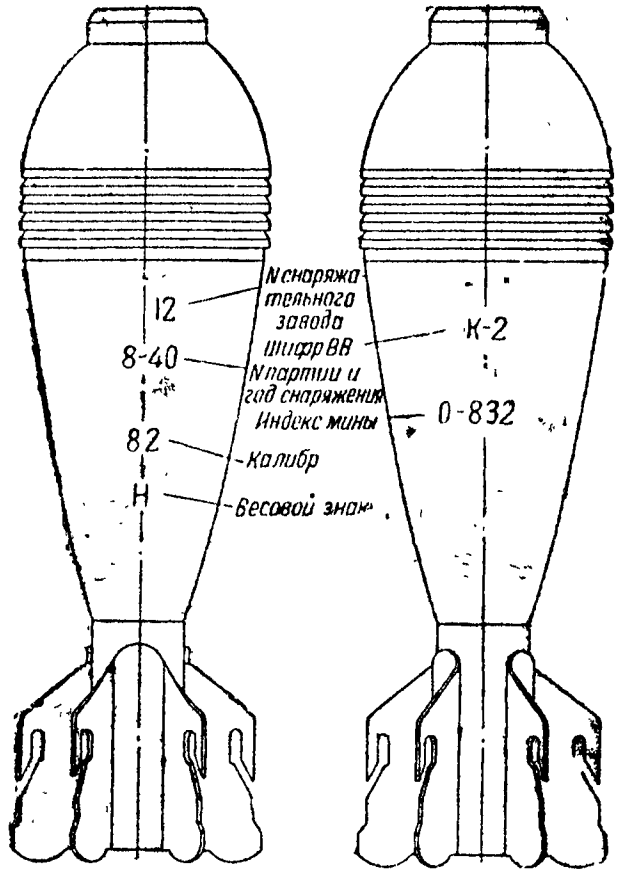


Рис. 54. Маркировка 82-*мм* осколочной мины

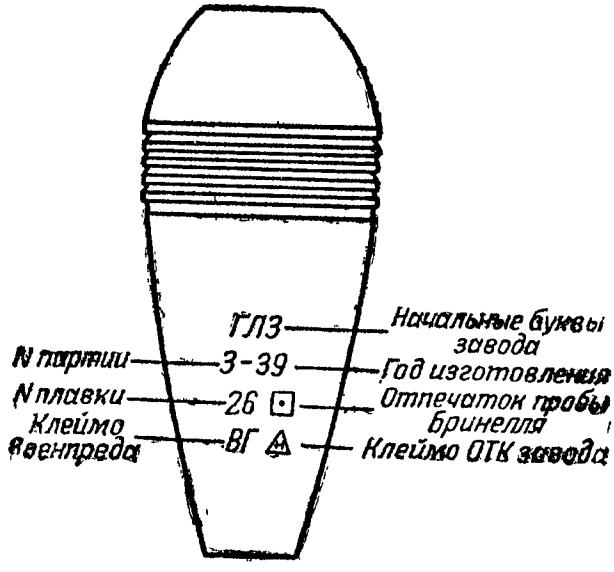


Рис. 55. Клейма на корпусе 82-*мм* осколочной мины

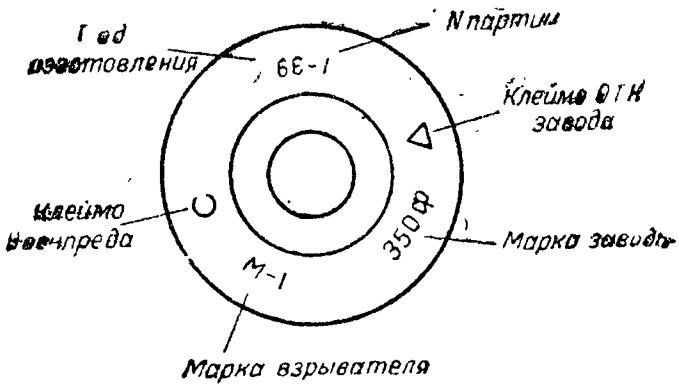


Рис. 56. Клейма на взрывателе (вид сверху)

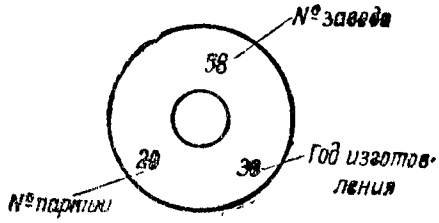


Рис. 57. Клейма на дне гильзы хвостового патрона

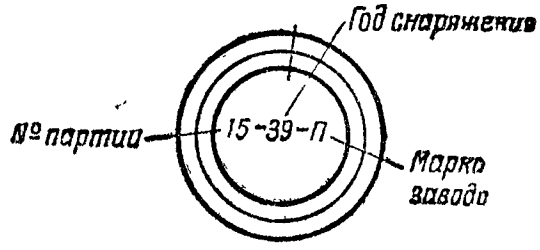


Рис. 58. Маркировка на этикетке хвостового патрона

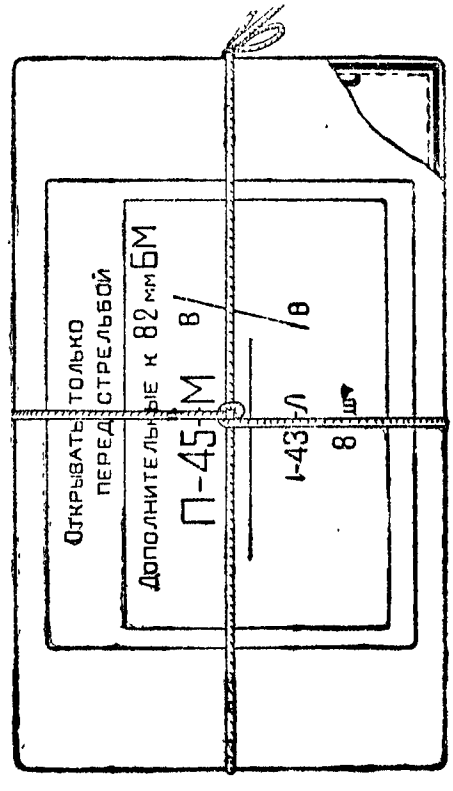


Рис. 59. Маркировка на дополнительных зарядах-лодочках и зарядах-кольцах:

А — маркировка упакованных кольцевых дополнительных зарядов; *Б* — маркировка упакованных дополнительных зарядов-лодочек

7. ОБРАЩЕНИЕ С БОЕПРИПАСАМИ

До стрельбы

Мины поступают в подразделения в укупорочных ящиках или в лотках в окончательно снаряженном виде. В подразделениях подготовка мин к стрельбе сводится к тому, чтобы надеть на стабилизатор скомандованное число дополнительных зарядов и снять колпачок со взрывателя (где это необходимо).

Однако для избежания большого рассеивания и недолетов мин, сбережения материальной части и избежания несчастных случаев при стрельбе необходимо перед заряжанием выполнить ряд дополнительных операций, указанных ниже.

Подбор мин по весу. Чем тяжелее мина, тем меньше дальность ее полета, и наоборот, чем легче мина, тем дальше она летит; стрельба минами разного веса приводит к большому рассеиванию и большому расходу времени и мин на пристрелку и поражение.

Поэтому для стрельбы необходимо подбирать мины с одинаковыми весовыми знаками. Нельзя вести пристрелку минами, имеющими одно весовое обозначение (например, два минуса), а переходить на поражение минами с другим весовым обозначением (например, три плюса).

Удаление смазки с корпусов мин. Смазка на стенках канала ствола и на центрующих утолщениях мины тормозит движение мины по каналу ствола при заряжании, что может привести к осечкам.

Кроме того, смазка на трубке и перьях стабилизатора может привести к замасливанию дополнительных зарядов или может попасть в огнепередаточные отверстия трубки стабилизатора. При воспламенении заряда зерна пороха выбрасываются из оболочек дополнительных зарядов и из гильз основного патрона в канал ствола; при этом пороховые зерна могут попасть на масло и обмаслиться.

Замасленные зерна пороха плохо воспламеняются и сгорают весьма неравномерно, что приводит к недолетам мин.

Поэтому при подготовке к стрельбе необходимо удалить смазку с корпусов мин, обращая особое внимание на центрующее утолщение, трубку и перья стабилизатора и огнепередаточные отверстия.

Осмотр корпусов мин. Одновременно с удалением смазки с корпусов необходимо проверить, не погнуты и не поломаны ли перья стабилизатора, плотно ли ввинчены стабилизаторы в корпуса мин, доотказа ли дослан хвостовой патрон в трубку стабилизатора.

Мины с указанными дефектами к стрельбе не допускать, так как в этом случае могут получиться недолеты и большое рассеивание мин. Неполная досылка патрона, кроме того, может привести к осечкам и отрыву донца гильзы, что вызовет перерывы в стрельбе.

Наконец, необходимо тщательно осмотреть корпус мины. Если на корпусе окажутся трещины, большие раковины, посторонние включения и пр., то такие мины к стрельбе допускать нельзя, так как может произойти преждевременный разрыв мины в канале ствола, что вызовет выход из строя миномета и человеческие жертвы.

Осмотр взрывателей. Нельзя допускать к стрельбе мины с неисправными или неплотно ввинченными взрывателями. Неплотно ввинченный взрыватель может дать неполный разрыв мины; следовательно, эффект от разрыва мин будет неполным.

Неисправный взрыватель вызывает преждевременный разрыв мины в стволе миномета.

Исправность взрывателей определяется следующим:

— взрывателя М-1 — наличие предохранительного колпачка, причем колпачок должен быть плотно навинчен; после свинчивания колпачка с взрывателя папироса должна выступать за срез корпуса взрывателя, но красная полоса на папиросе не должна быть видна;

— если красная полоса на папиросе видна (рис. 49), то взрыватель взведен и стрелять миной с таким взрывателем нельзя, так как произойдет преждевременный разрыв мины в стволе;

— взрывателей М-4 и МП-82 — мембрана на головке взрывателей должна быть цела и исправна; если мембрана повреждена (порвана, продавлена, с трещинами), то этой миной стрелять нельзя, так как может произойти преждевременный разрыв мины в стволе.

Категорически запрещается нажимать и продавливать мембрану взрывателя.

Во избежание несчастных случаев ни при каких условиях нельзя стрелять минами, подобранными на поле боя, так как они в большинстве случаев бывают со взведенными или неисправными взрывателями.

Нельзя также стрелять минами со взрывателями, на которых нет заводских клейм (номера завода, партии и пр.).

Осмотр зарядов. Минометный порох склонен к отсыреванию, а отсыревший порох плохо воспламеняется и медленно сгорает, что приводит к недолетам мин.

Для предохранения зарядов от отсыревания их посылают в войска в специальной укупорке, состоящей из обвернутого в парафинированную бумагу картонного футляра. Однако при долгом нахождении зарядов под дождем, в воде, на мокрой земле и пр. влага проникает сквозь укупорку и впитывается в порох.

Поэтому если при распаковке зарядов окажется, что картон отсырел, то зарядами из этого футляра стрелять нельзя.

Нельзя также распаковывать заряды задолго до стрельбы; эту операцию следует производить при непосредственной подготовке к стрельбе.

Заряды разных заводов и разных партий могут иметь разный вес, но подбираются они так, что обеспечивают одинаковую

(табличную) начальную скорость. Поэтому если заряды разных партий при нормальном их действии перемешать, то они должны обеспечивать табличную начальную скорость. Однако если партии зарядов находились в разных условиях хранения, то действие их может быть не одинаковым. Тогда смешанные заряды из разных партий будут ненормально действовать, и выявить партию ненормально действующих зарядов окажется невозможным. Поэтому нужно избегать ведения стрельбы смешанными зарядами из разных партий пороха, а значит необходимо обращать внимание на маркировку зарядов (номер партии, год изготовления, завод-изготовитель).

Нельзя стрелять зарядами-лодочками с порванными оболочками, так как в этом случае возможно, что часть пороха из лодочек высыпалась, и тогда заряды будут давать недолеты.

При снаряжении мин дополнительными зарядами необходимо строго следить за тем, чтобы на мине было скомандованное число зарядов, так как меньшее или большее количество их приводит к большому недолету или перелету мины, т. е. к бесполезному расходованию мин, а иногда (при недолетах во время стрельбы через головы своих войск) и к несчастным случаям.

Снаряжение мин зарядами сверх наибольшего числа, указанного в таблицах стрельбы (например, четырьмя кольцевыми), категорически запрещается, так как это приводит к выходу из строя миномета (раздутие ствола) или к преждевременному разрыву мины в стволе.

При выкладывании мин перед стрельбой на огневой позиции нужно следить за тем, чтобы мины не лежали на мокрой траве или на мокрой земле, не оказались под дождем или снегом без прикрытия (плащ-палаткой и пр.), не подвергались механическим повреждениям и пр.

Следует иметь в виду, что боеприпасы при правильном обращении с ними безопасны. Нарушение правил обращения с боеприпасами приводит к неправильному действию их (недолеты, большое рассеивание, разрывы мин в стволе) и к несчастным случаям.

После стрельбы

Неиспользованные и оставшиеся после стрельбы мины необходимо немедленно уложить в парковые ящики или в лотки, предварительно сняв дополнительные заряды, навинтив колпачки на взрыватели М-1 и смазав центрующее утолщение. Хвостовые патроны с осечками заменить запасными.

Снятые заряды нужно уложить в картонные футляры и обвернуть последние слегка промасленной или парафинированной бумагой, оставшейся при распаковке зарядов. Эти заряды следует расходовать в первую очередь или сдать на склад, если стрельба в скором времени не предстоит.

Негодные боеприпасы (с неисправными взрывателями, корпусами и пр.) сдать на склад или вызвать пиротехника и подорвать.

8. ПЕРЕНОСКА БОЕПРИПАСОВ НА ПОЛЕ БОЯ
(рис. 60 и 61)

Подноска мин на огневой позиции производится в парковых ящиках или в лотках.

В парковый ящик укладывается 10 мин в два ряда, разделенных между собой деревянными вкладышами.

В этот же ящик укладываются дополнительные заряды

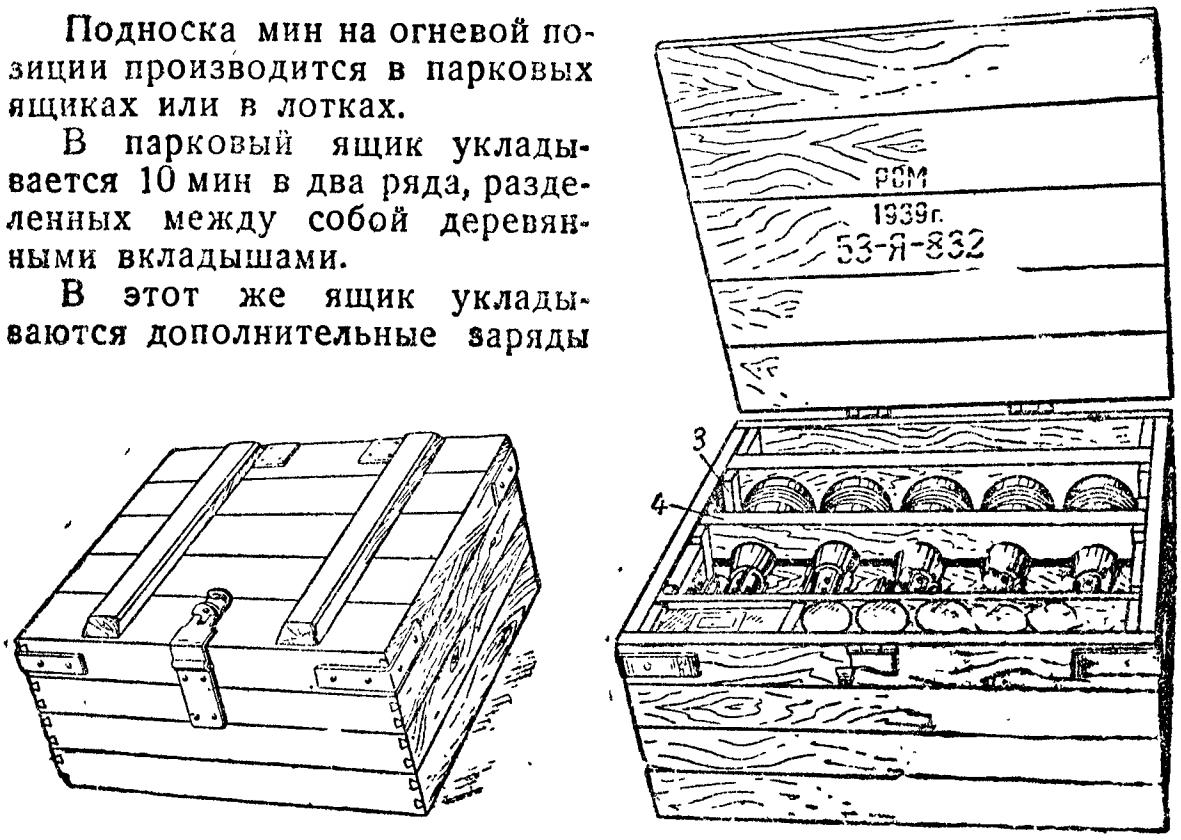


Рис. 60. Укупорочный (парковый) ящик на 10 штук 82-*мм* мин:
3 — планка; *4* — вкладыш

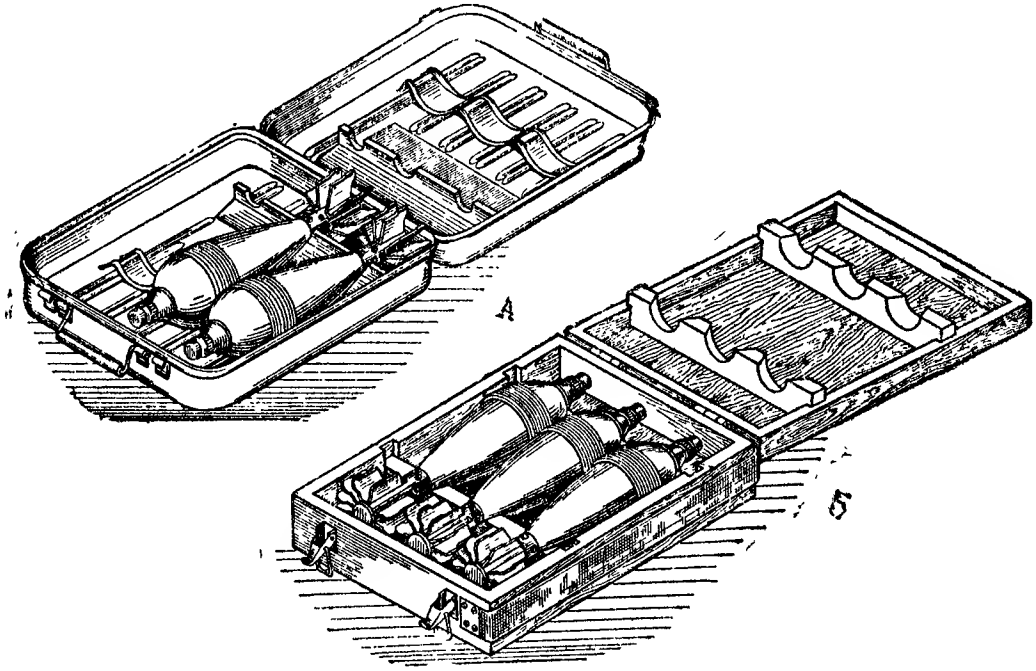


Рис. 61. Лотки с 82-*мм* минами:
А — металлический лоток; *Б* — деревянный лоток

в своей укупорке, причем на заводе на 10 шестиперых мин дается 40 зарядов-лодочек, а на 10 десятиперых мин — 20 кольцевых зарядов. Вес ящика с минами около 50 *кг*.

Основные заряды на заводе или на складе в мины не вставляются, а укладываются в парковый ящик с минами в количестве 11 штук (один запасной на случай осечки), причем патроны укупорены в отдельный футляр, обвернутый парафинированной бумагой.

Снаряжение мин основными зарядами производится на пункте боепитания.

В лоток укладывается 3 мины. Лотки могут быть железными или деревянными. Для удобства переноски в руках лотки имеют ручки. На каждый миномет на заводе дается 6 лотков.

Подносчики мин, доставив мины на огневую позицию, выкладывают их из лотков и возвращаются с пустыми лотками на пункт боепитания за очередной ношей.

При доставке мин на огневую позицию в укупорочных ящиках мины из них могут немедленно не выкладываться (если они уже окончательно снаряжены), а ящики с неиспользованными минами собираются и сдаются на пункт боепитания после стрельбы (боя).

Глава IX

ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ МИНОМЕТОВ И БОЕПРИПАСОВ НА ПОЛЕ БОЯ

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

На марше минометы и боеприпасы перевозятся имеющимися в войсках транспортными средствами (автомашинами, хозяйствен-

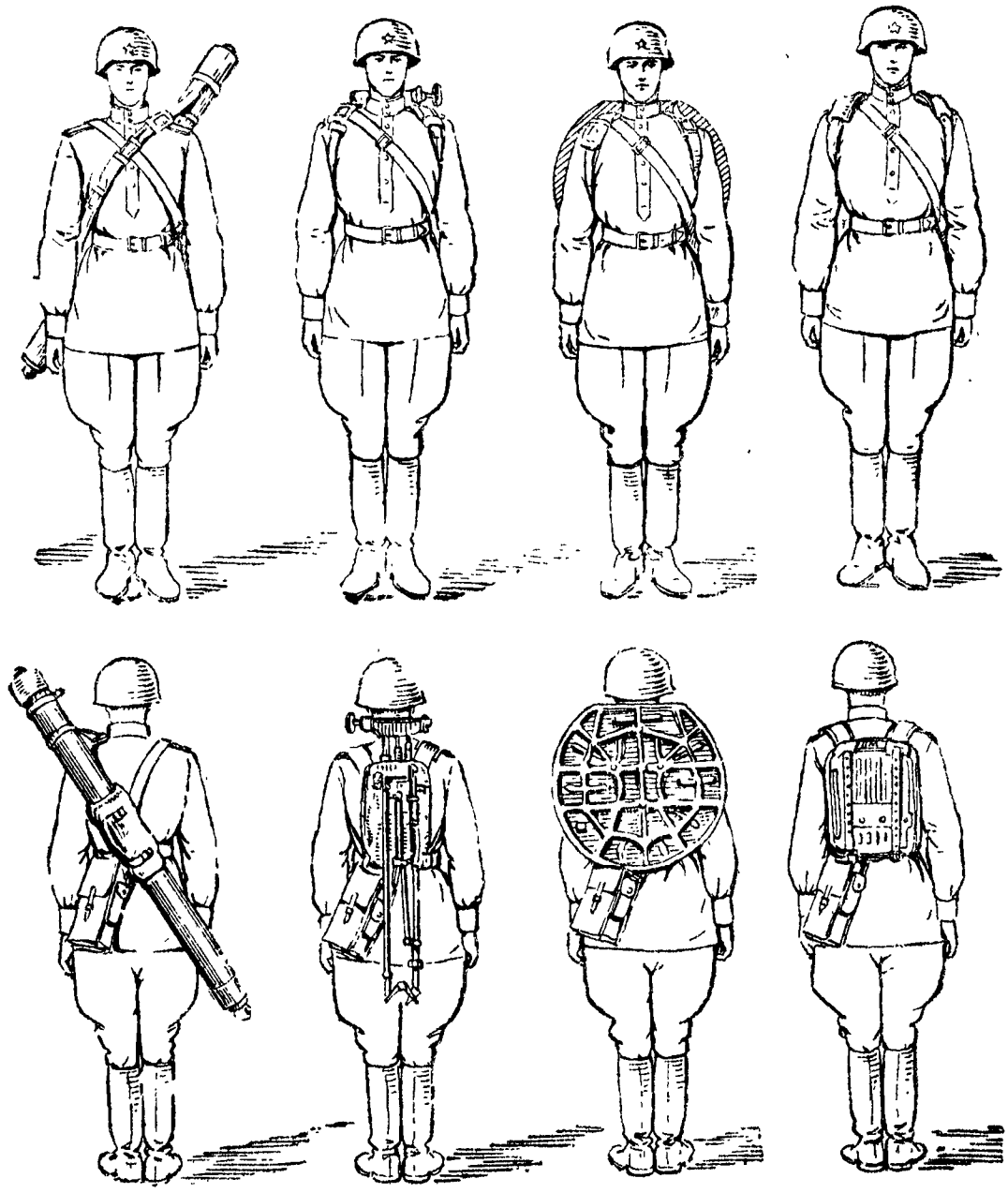


Рис. 62. Переноска 82-*мм* миномета обр. 1937 г. и мин в лотках на людских вьюках

ными повозками, санями-розвальнями и т. п.), куда укладываются один или несколько минометов с соответствующим комплектом людских вьючных приспособлений, ЗИП и лотками с минами. На автомашинах могут перевозиться также расчет и боекомплект.

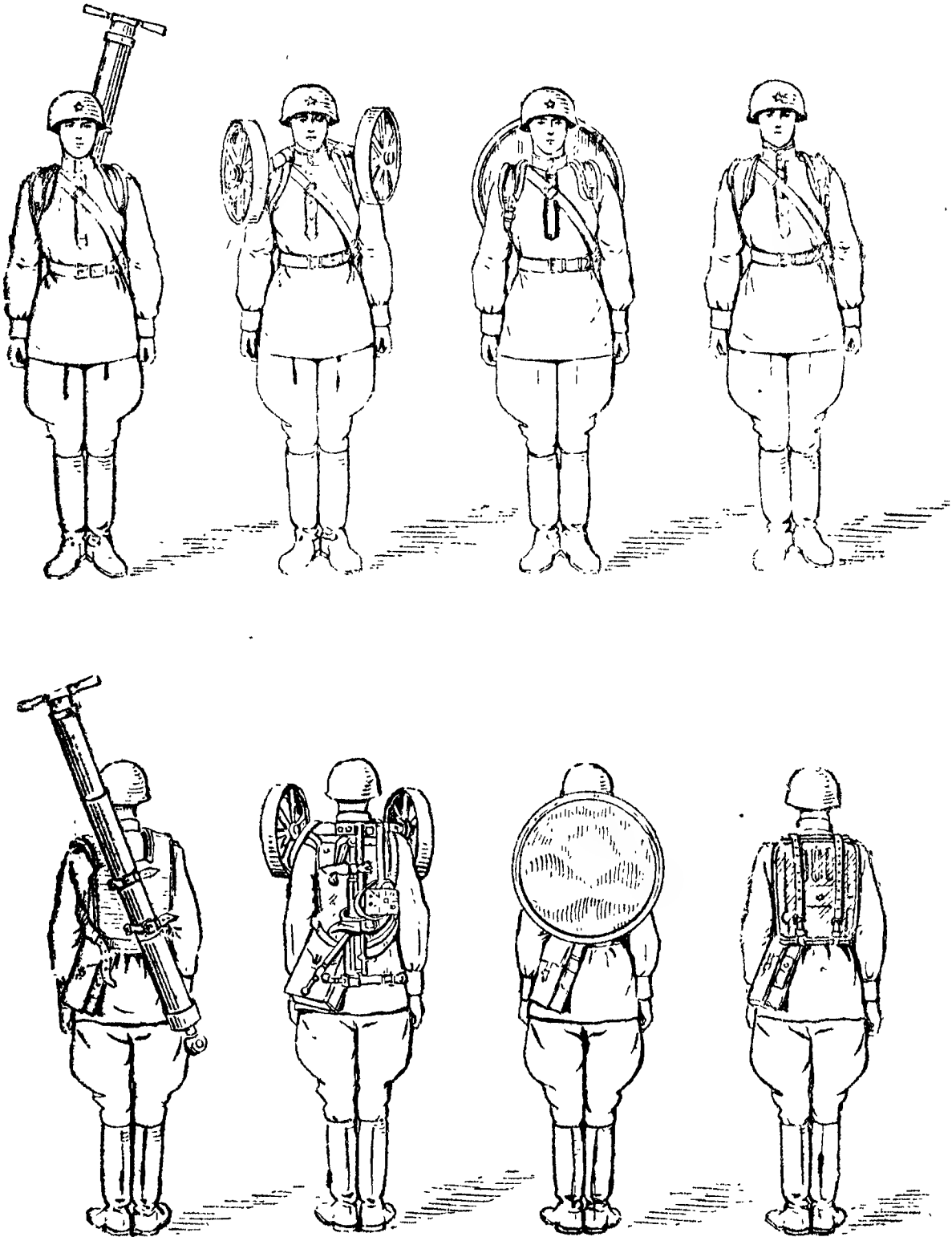


Рис. 63. Переноска 82-*мм* миномета обр. 1941 г. и мин в лотках на людских вьюках

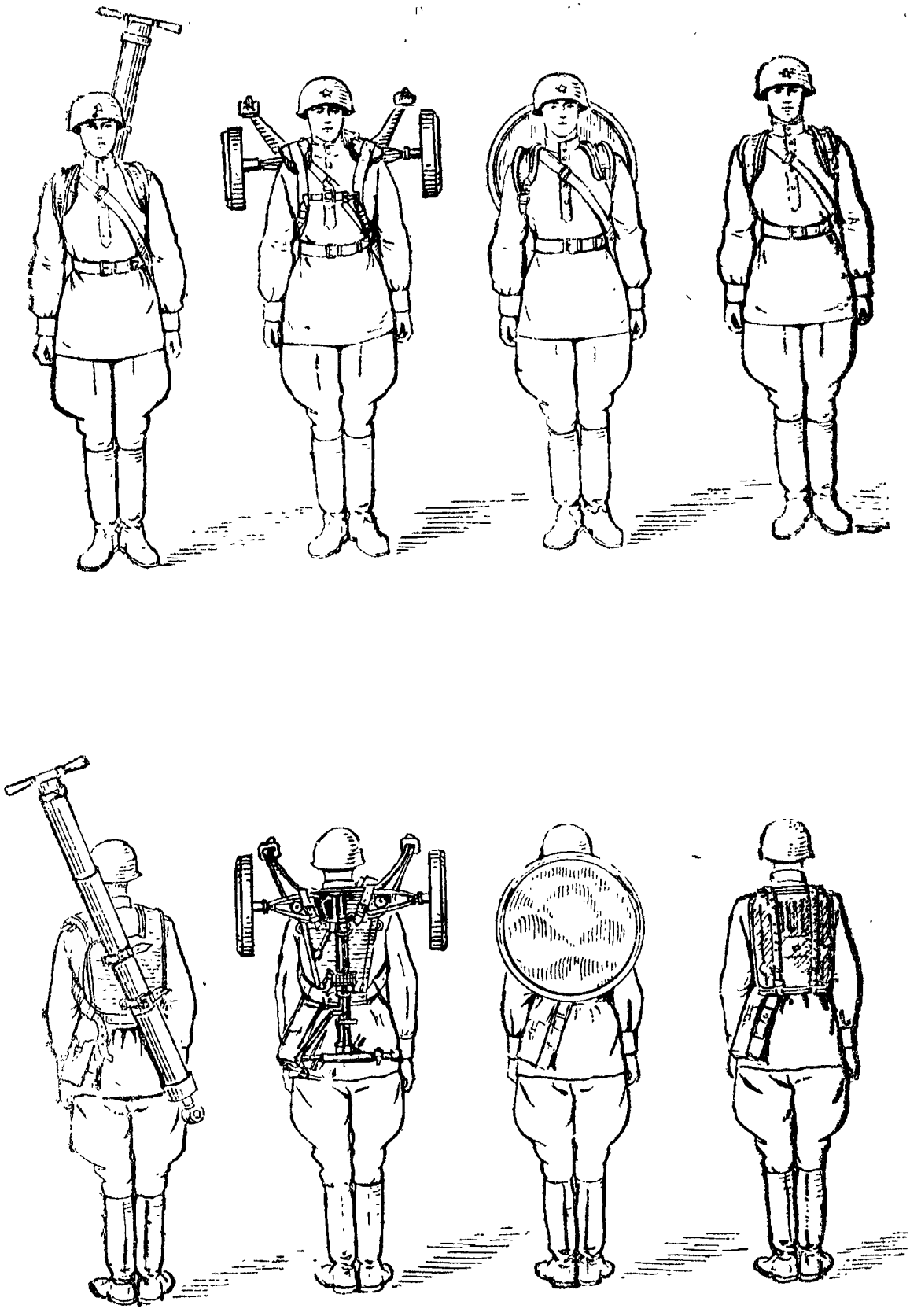


Рис. 64. Переноска 82-*мм* миномета обр. 1943 г. и мин в лотках на людских вьюках

В горно-стрелковых и кавалерийских частях на марше минометы и боеприпасы перевозятся на конских вьюках, если дорога непроходима для других видов транспорта (горная или лесная тропа и т. д.).

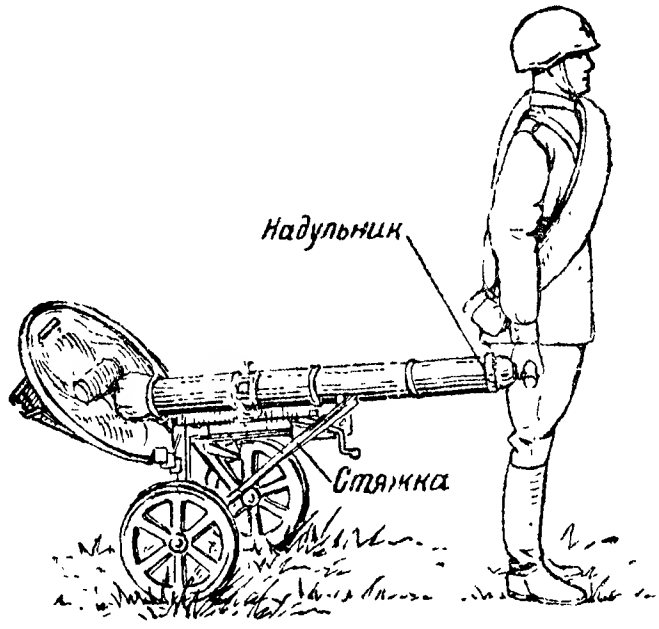


Рис. 65. 82-*мм* миномет обр. 1941 г. в походном положении на колесах

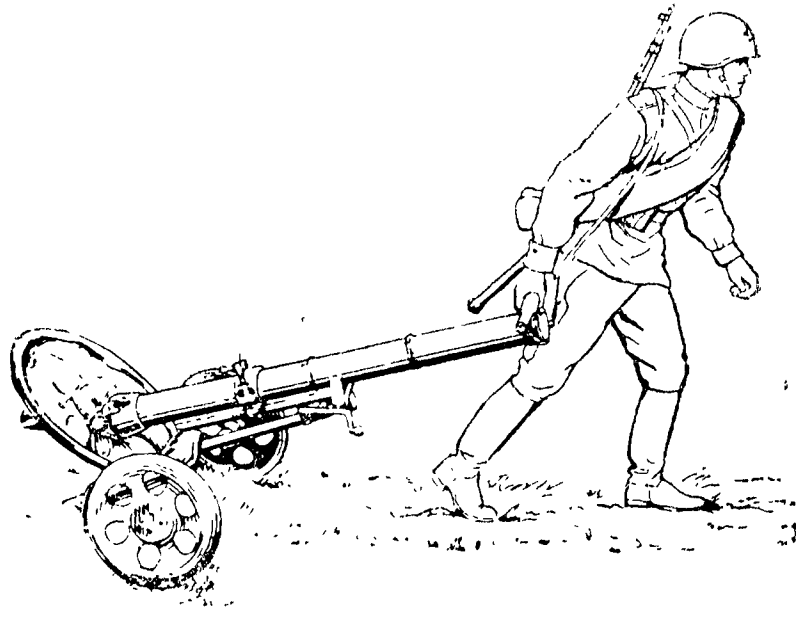


Рис. 66. 82-*мм* миномет обр. 1943 г. в походном положении на колесах

На небольшие расстояния на марше (до 10 — 15 *км*), а также при смене огневой позиции миномет и мины могут переноситься расчетом на специальных людских вьюках (рис. 62, 63 и 64), а 82-*мм* минометы обр. 1941 г. и 1943 г., кроме того, могут перевозиться на собственных колесных ходах (рис. 65 и 66).

2. УСТРОЙСТВО ЛЮДСКИХ ВЬЮКОВ ДЛЯ 82-*мм* МИНОМЕТА обр. 1937 г.

(рис. 67, 68, 69 и 70)

На короткие расстояния миномет переносится на трех вьюках (рис. 62): вьюк № 1 — для ствола, вьюк № 2 — для двуноги и вьюк № 3 — для опорной плиты.

Лотки с минами переносятся также на специальных вьюках.

Вьюк № 1 — для ствола (рис. 67) — состоит из основного ремня *4*, ремня казенника *6* с петлей, дульного чехла *2*,

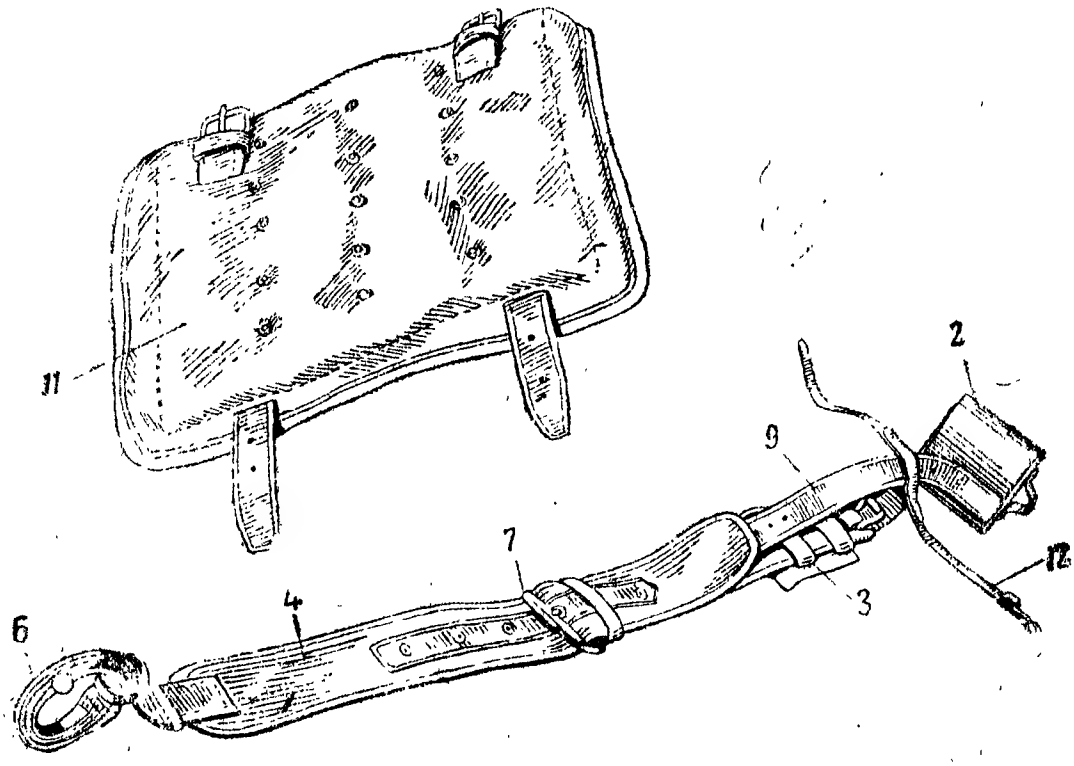


Рис. 67. Людской вьюк для переноски ствола 82-*мм* миномета обр. 1937 г.:

2 — дульный чехол; *3* — плечевая подушка; *4* — основной ремень; *6* — ремень казенника; *7* — пряжка; *9* — ремень; *11* — подушка на ствол; *12* — горт

плечевой подушки *3* и подушки *11* на ствол. Основной ремень напряжником соединяется с хомутом, закрепленным на трубе ствола, петля ремня казенника надевается на шейку пяты казенника, подушка на ствол крепится вокруг средней части трубы.

Вьюк № 2 — для двуноги (рис. 68) — состоит из подушки *2* с двумя плечевыми ремнями *1*, двух верхних ремней *4* для крепления двуноги и двух нижних ремней *3* с пряжками для застегивания плечевых ремней.

Вьюк № 3 — для плиты (рис. 69) — состоит из подушки *3* с двумя плечевыми ремнями *1*, двух верхних ремней *2* для крепления вьюка к петлям плиты и двух нижних ремней *4* для крепления плиты и застегивания плечевых ремней.

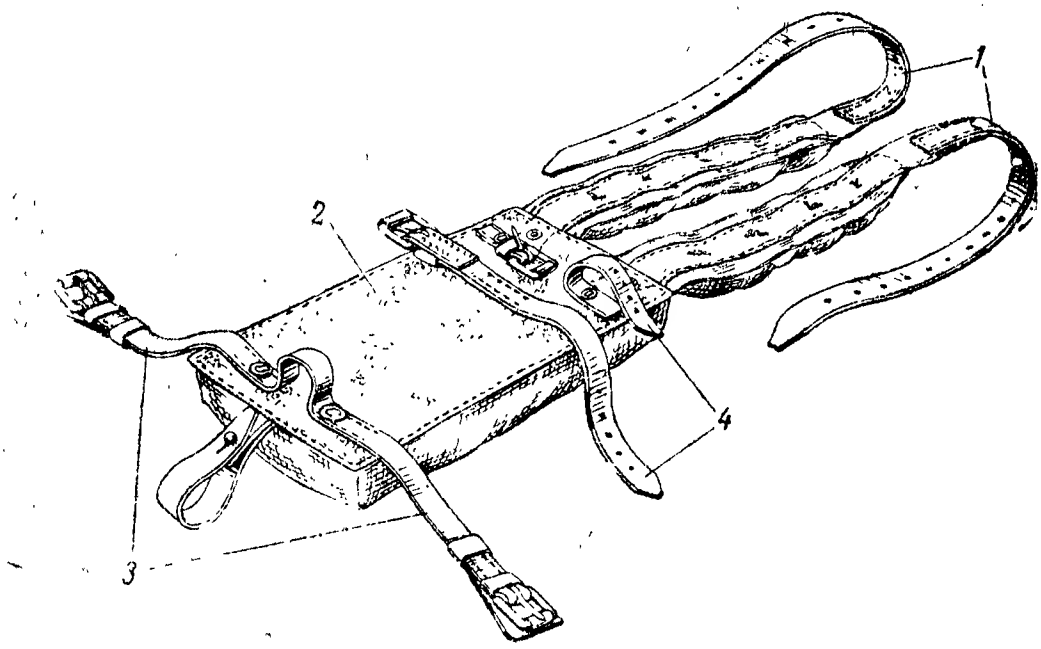


Рис. 68. Людской вьюк для переноски двуноги 82-*мм* миномета обр. 1937 г.:

1 — плечевые ремни; *2* — подушка; *3* — нижние ремни; *4* — верхние ремни

Вьюк для лотков (рис. 70) состоит из подушки *2* с двумя плечевыми ремнями *5*, двух ремней с петлями *1* для крепления лотков, двух ремней *3* с пряжками для крепления лотков и двух ремней *4* с пряжками для застегивания плечевых ремней.

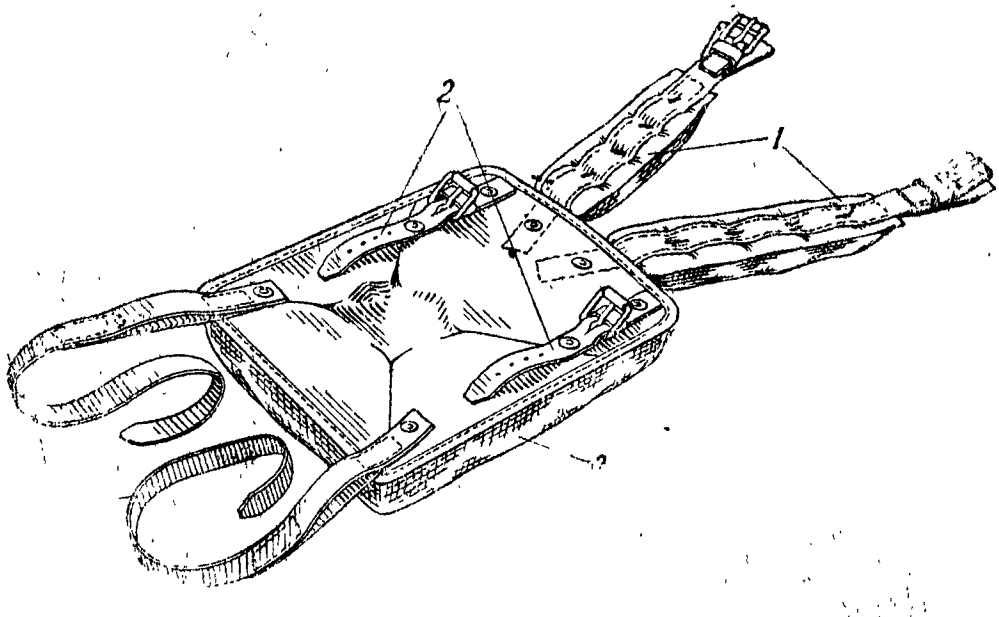


Рис. 69. Людской вьюк для переноски плиты 82-*мм* миномета обр. 1937 г.:

1 — плечевые ремни; *2* — верхние ремни; *3* — подушка; *4* — нижние ремни

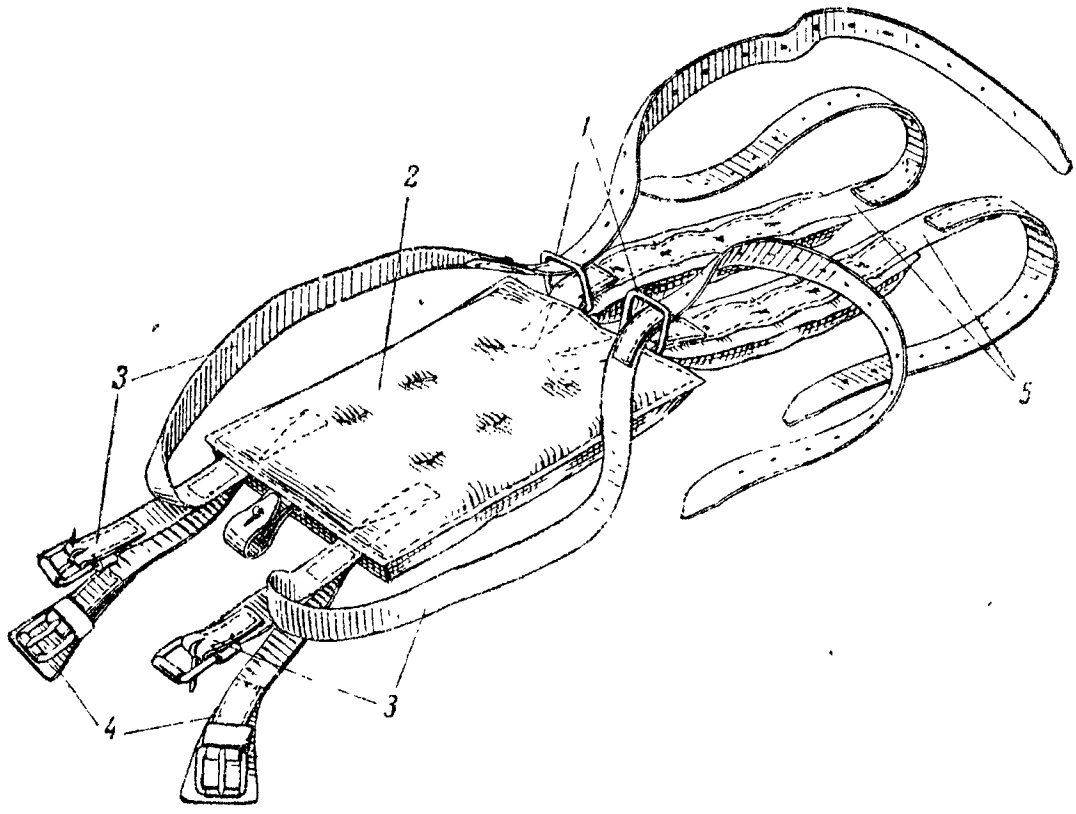


Рис. 70. Людской вьюк для переноски лотков с 82-*мм* минами:

1 — петли; *2* — подушка; *3* — ремни для крепления лотков; *4* — ремни для застегивания плечевых ремней; *5* — плечевые ремни

Завьючивание 82-*мм* миномета обр. 1937 г. на людские вьюки

Для завьючивания миномета на людские вьюки необходимо миномет разобрать на узлы (ствол, двуногу, плиту).

Завьючивание ствола производится в следующем порядке:

— надеть и затянуть петлю вьюка на шейке казенника;

— надеть хомут с дула на ствол и закрепить его винтом ниже среднего буртика (на 150—200 *мм*);

— обвернуть среднюю часть ствола подушкой и застегнуть ремни;

— надеть на дульную часть ствола чехол;

— надеть вьюк со стволом на плечо, перекинув основной ремень через голову и подложив под него на плечо передвижную плечевую подушку.

Ствол можно переносить не только на ремне, как указано выше, но и непосредственно на плече. В этом случае основной ремень можно не отделять от ствола, а подушку ствола, не отделяя, использовать как мягкую подкладку на плече под стволом. При необходимости отделения основного ремня от ствола следует снять петлю с шейки казенника и отстегнуть основной ремень от хомутика, оставив последний на стволе.

Завьючивание двуноги производится в следующем порядке:

— ввести нижний конец корпуса подъемного механизма в петлю на вьюке (или надеть петлю на корпус подъемного механизма); вьюк при этом должен прилегать к передней плоскости двуноги;

— коротким верхним ремнем пристегнуть к вьюку корпус подъемного механизма за шейку ниже верхнего утолщения;

— свести ноги двуноги до соприкосновения сошников и обмотать их цепью;

— приложить амортизатор цилиндрами к двуноге (поместив при этом рукоятку подъемного механизма между цилиндрами) и пристегнуть его длинным верхним ремнем;

— пристегнуть один из верхних плечевых ремней (например правый) к соответствующему нижнему ремню с пряжкой;

— надеть вьюк на одно плечо (правое), перекинув при этом второй плечевой ремень (левый) через другое плечо;

— пристегнуть свободный плечевой ремень к соответствующему нижнему ремню с пряжкой и поправить удобнее вьюк на плечах.

Плечевые ремни лучше заранее застегнуть, подогнать их по фигуре и при дальнейшем пользовании вьюком не расстегивать. Летом (когда солдат в гимнастерке) вьюк легко надевается без посторонней помощи. Зимой для надевания вьюка требуется помощь одного из номеров расчета.

Завьючивание плиты производится в следующем порядке:

— верхними короткими ремнями пристегнуть вьюк к плите за скобы возле ручки;

— нижние ремни вьюка протянуть через петли плиты на ее передней части и застегнуть их за верхние плечевые ремни;

— надеть вьюк на плечи (с помощью одного из номеров расчета) и подогнать плечевые ремни.

Завьючивание лотков производится в следующем порядке:

— положить вьюк подушкой на землю и все ремни откинуть в стороны;

— положить на вьюк лоток ручками к верхней части вьюка (с петлями);

— нижние длинные ремни перекинуть через лоток и протянуть через петли;

— положить второй лоток ручками в ту же сторону, как и первый;

— перекинуть ремни, протянутые сквозь петли, через лоток и надежно застегнуть за нижние ремни с пряжками:

— перевернуть вьюк подушкой вверх и застегнуть плечевые ремни (их лучше подогнать заранее по фигуре);

— надеть вьюк на плечи при помощи одного из номеров расчета и подогнать плечевые ремни.

Развьючивание миномета и лотков описано в разделе „Перевод 82-*мм* миномета обр. 1937 г. из походного положения в боевое“ (глава XI, стр. 129).

3. УСТРОЙСТВО ЛЮДСКИХ ВЬЮКОВ ДЛЯ 82-*мм* МИНОМЕТА обр. 1941 г.

(рис. 71 и 72)

На короткие расстояния миномет переносится на трех вьюках (рис. 63): вьюк № 1 — для ствола, вьюк № 2 — для двуноги с колесами, вьюк № 3 — для опорной плиты; кроме того, имеются вьюки для лотков с минами.

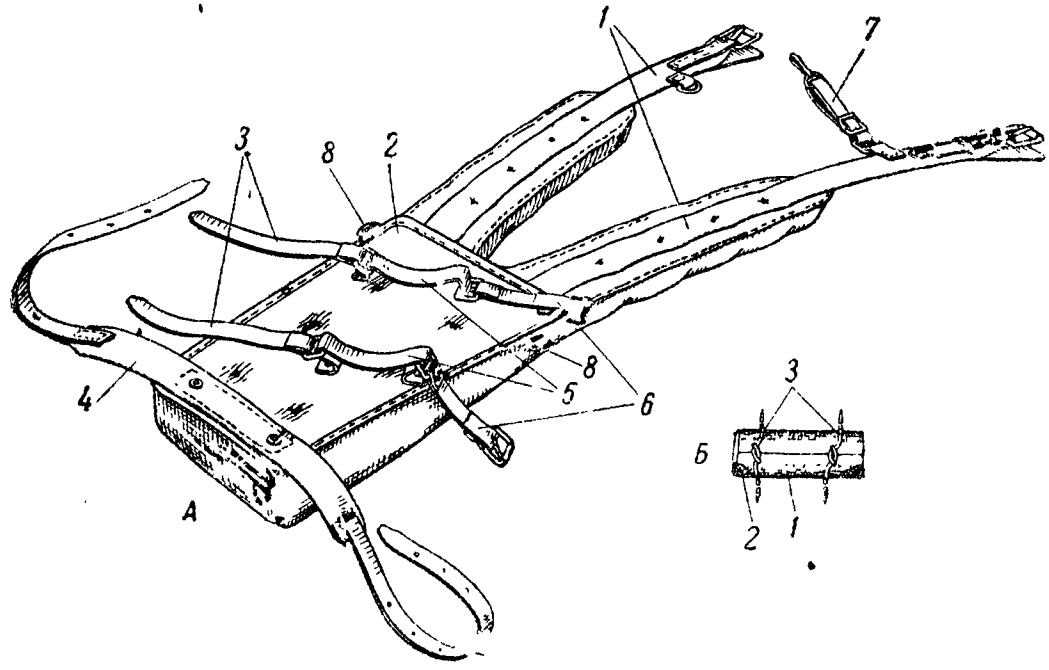


Рис. 71. А. Людской вьюк для переноски ствола 82-*мм* миномета обр. 1941 г.:

1 — плечевые ремни; *2* — подушка; *3* — ремни для крепления ствола; *4* — нижний ремень; *5* — обоймы, *6* — ремни для крепления ствола; *7* — стяжной ремень; *8* — петли для привязывания валика

Б. Валик:

1 — оболочка; *2* — набивка (шерсть); *3* — ремни

Лотки с минами и опорная плита переносятся на таких же вьюках, как лотки и опорная плита 82-*мм* миномета обр. 1937 г. (см. стр. 102 и рис. 69 и 70).

Вьюк для ствола (рис. 71) состоит из подушки *2* с двумя плечевыми ремнями *1*; нижнего ремня *4* для застегивания плечевых ремней; двух обойм *5* с ремнями *3* и *6* для крепления ствола; валика (рис. 71, Б), который привязывается к петлям на краях подушки. Один из плечевых ремней имеет нагрудный стяжной ремень с карабином, а другой — кольцо для пристегивания карабина.

Вьюк для двуноги (рис. 72) состоит из подушки *2* с двумя плечевыми ремнями *1*, к которым пришиты поперечные короткие ремни для крепления ног двуноги; двух средних поперечных ремней *4* для крепления двуноги к вьюку; нижнего ремня *3* для застегивания плечевых ремней; валика (рис. 71, Б), который привязывается к петлям на краях подушки.

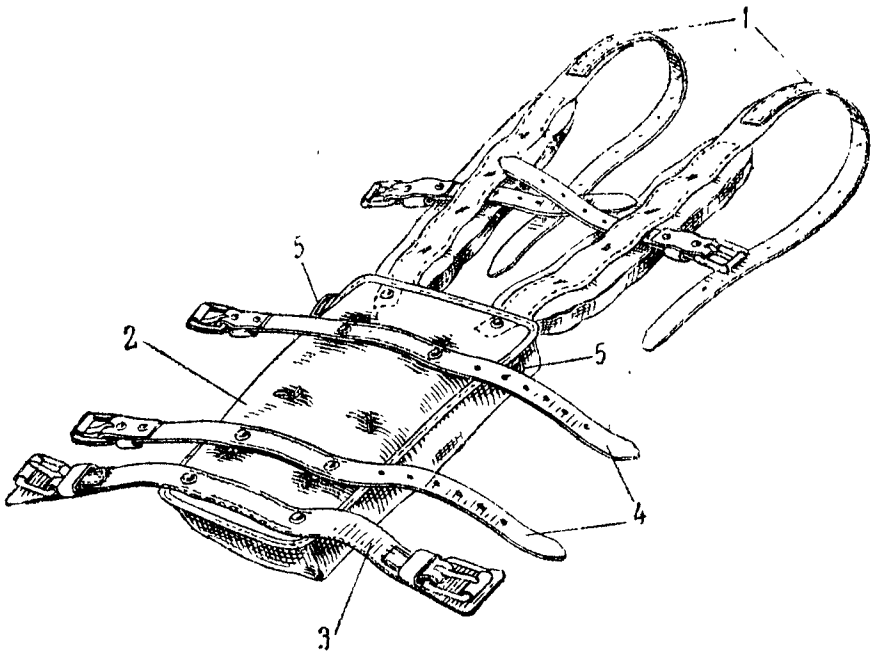


Рис. 72. Людской вьюк для переноски двуноги 82-*мм* миномета обр. 1941 г.:
1 — плечевые ремни; *2* — подушка; *3* — нижний ремень; *4* — средние ремни; *5* — петли для привязывания валика

Завьючивание 82-*мм* миномета обр. 1941 г. на людские вьюки

Для завьючивания миномета на людские вьюки необходимо миномет разобрать на узлы (ствол, двуногу, плиту).

Завьючивание ствола производится в следующем порядке:

— положить ствол казенником вниз на обоймы вьюка (или вьюк положить или приложить к стволу) так, чтобы средний буртик ствола прилегал к верхней обойме, и надежно застегнуть ремни обойм;

— застегнуть плечевые ремни и надеть вьюк на плечи (с помощью одного из номеров расчета);

— поправить вьюк на плечах, подогнать плечевые ремни (ремни лучше подогнать заранее и затем их не расстегивать) и застегнуть нагрудный стяжной ремень.

Завьючивание двуноги производится в следующем порядке:

— освободить ноги двуноги от закрепления механизмом грубой установки и привязать рычаг грубой установки к корпусу подъемного механизма ремнем;

— положить вьюк подушкой на землю и откинуть ремни;

— положить двуногу корпусом подъемного механизма на вьюк, ногами к плечевым ремням и приложить амортизатор к корпусу подъемного механизма;

— прикрепить ноги к плечевым ремням соответствующими короткими ремнями и амортизатор с подъемным механизмом к вьюку — средними ремнями;

— застегнуть плечевые ремни и надеть вьюк на плечи (с помощью одного из номеров расчета);

— поправить вьюк на плечах, подогнать плечевые ремни.

Завьючивание опорной плиты и лотков производится так же, как у 82-*мм* миномета обр. 1937 г. (стр. 105).

4. УСТРОЙСТВО ЛЮДСКИХ ВЬЮКОВ ДЛЯ 82-*мм* МИНОМЕТА обр. 1943 г.

(рис. 73)

На короткие расстояния миномет переносится на трех вьюках (рис. 64): вьюк № 1 — для ствола, вьюк № 2 — для двуноги и вьюк № 3 — для опорной плиты.

Ствол переносится на таком же вьюке, как и ствол 82-*мм* миномета обр. 1941 г. (стр. 106 и рис. 71).

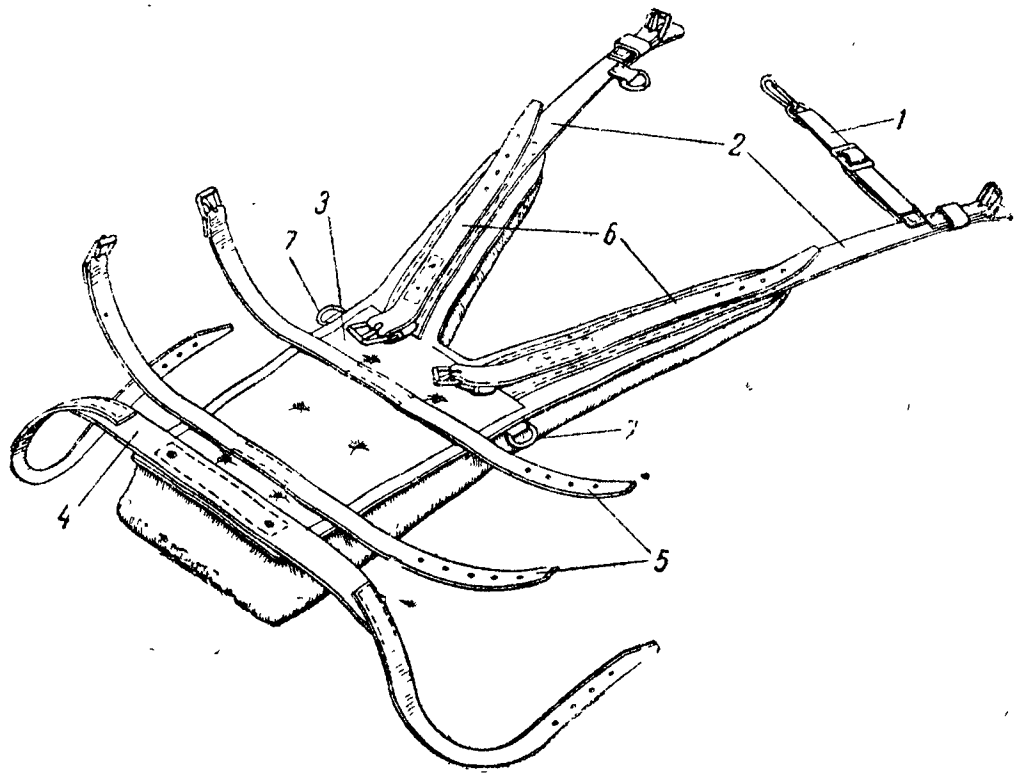


Рис. 73. Людской вьюк для переноски двуноги 82-*мм* миномета обр. 1943 г.:

1 — стяжной ремень; *2* — плечевые ремни; *3* — подушка; *4* — нижний ремень; *5* — ремни для крепления двуноги; *6* — ремни для крепления ног двуноги; *7* — петли для привязывания валика

Лотки с минами и опорная плита переносятся на таких же вьюках, как лотки и опорная плита 82-*мм* миномета обр. 1937 г. (стр. 102 и рис. 69 и 70).

Вьюк для двуноги (рис. 73) состоит из подушки *3* с двумя плечевыми ремнями *2*, к которым пришиты продольные короткие ремни *6* для крепления ног двуноги; двух средних поперечных ремней *5* для крепления двуноги к вьюку; нижнего ремня *4* для пристегивания к плечевым ремням; валика (рис. 71, Б), который привязывается к петлям на краях подушки.

Один из плечевых ремней имеет нагрудный стяжной ремень *1* с карабином, а другой имеет кольцо для пристегивания карабина.

Завьючивание 82-*мм* миномета обр. 1943 г. на людские вьюки

Для завьючивания миномета на людские вьюки необходимо миномет разобрать на узлы (ствол, двуногу, опорную плиту, стр. 4).

Завьючивание ствола производится так же, как у 82-*мм* миномета обр. 1941 г. (стр. 107).

Завьючивание двуноги производится в следующем порядке:

— положить вьюк подушкой на землю и откинуть ремни;

— положить двуногу корпусом подъемного механизма на вьюк ногами к плечевым ремням и приложить амортизатор к корпусу подъемного механизма;

— прикрепить ноги к плечевым ремням соответствущими короткими ремнями и амортизатор с подъемным механизмом к вьюку — средними ремнями;

— закрепить плечевые ремни и надеть вьюк на плечи (с помощью одного из номеров расчета);

— поправить вьюк на плечах, подогнать плечевые ремни и застегнуть нагрудный стяжной ремень.

Завьючивание плиты и лотков производится так же, как у 82-*мм* миномета обр. 1937 г. (стр. 105).

5. ПЕРЕВОЗКА 82-*мм* МИНОМЕТОВ обр. 1941 г. и 1943 г. НА КОЛЕСАХ

Перевозка на походе 82-*мм* минометов обр. 1941 г. и 1943 г. на колесах производится, как правило, двумя бойцами, которые тянут миномет за собой, держа его за рукоятку надульника.

82-*мм* миномет обр. 1941 г. имеет неподрессоренные колеса, поэтому его нельзя перевозить с большими скоростями (например в прицепе за повозками рысью и тем более в прицепе за автомашинами). Нельзя его перевозить также по булыжному шоссе.

Колесный ход 82-*мм* миномета обр. 1941 г. допускает перевозку только силами расчета по полевым дорогам и по обочинам шоссе (допускается перевозка бегом при занятии огневой позиции или при смене ее).

Миномет обр. 1943 г. имеет подрессоренные траверсы, которые допускают перевозку миномета со скоростями до 15 *км/час* по любым дорогам. Таким образом этот миномет можно перевозить в прицепе за конной повозкой рысью, но безусловно запрещается возить его в прицепе за автомашиной.

Необходимо, однако, помнить, что колесные хода предназначены в основном для перевозки минометов на поле боя (при смене огневой позиции). Поэтому при больших переходах нужно перевозить минометы на автомашинах или на повозках.

Глава X

КОНСКИЕ МИНОМЕТНЫЕ ВЬЮКИ

1. КОМПЛЕКТАЦИЯ

Комплект конских минометных вьюков состоит из:

— вьюка № 1 (рис. 74) — для перевозки ствола, двуногн, опорной плиты и банника;

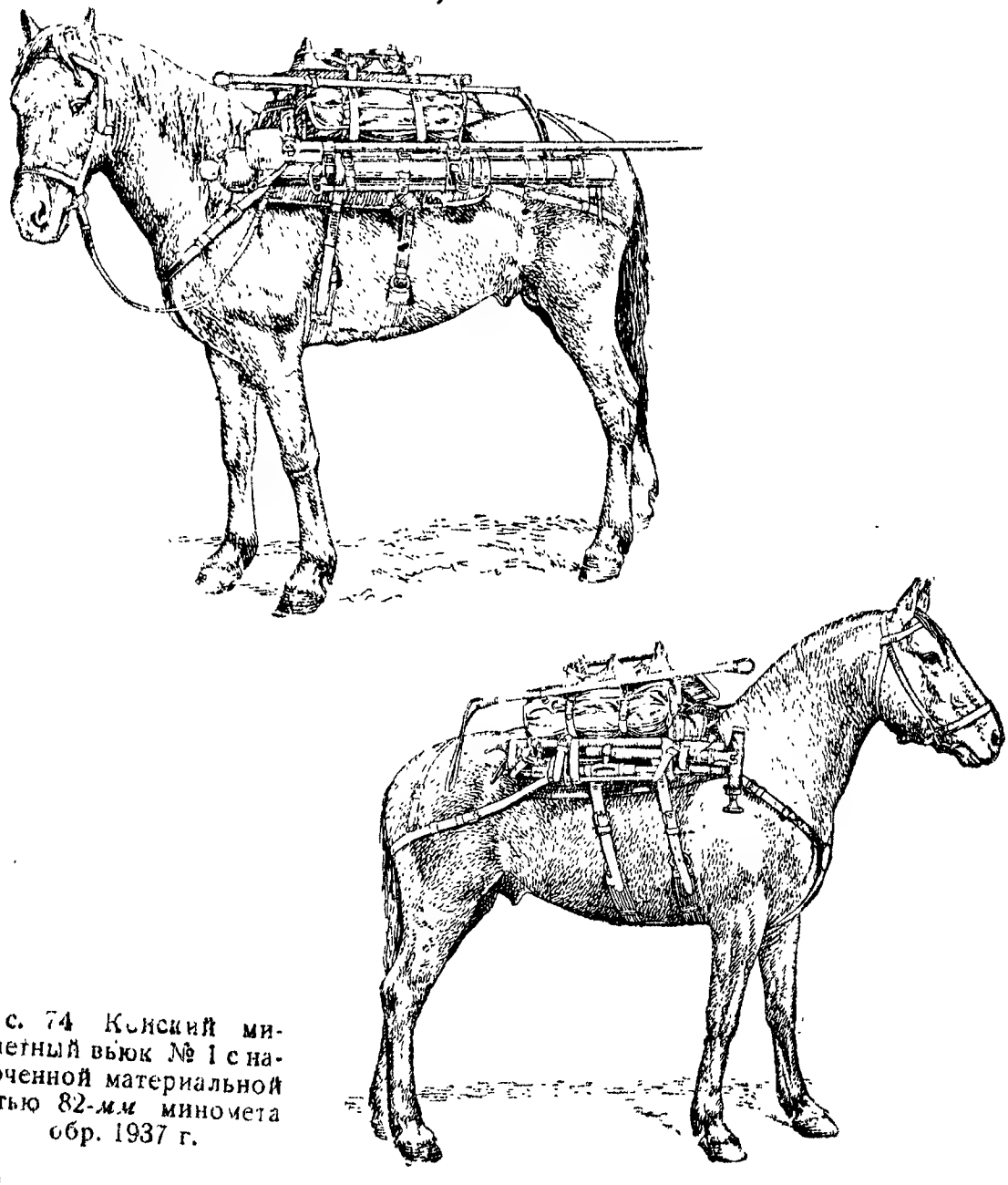


Рис. 74. Конский минометный вьюк № 1 с навьюченной материальной частью 82-*мм* миномета обр. 1937 г.

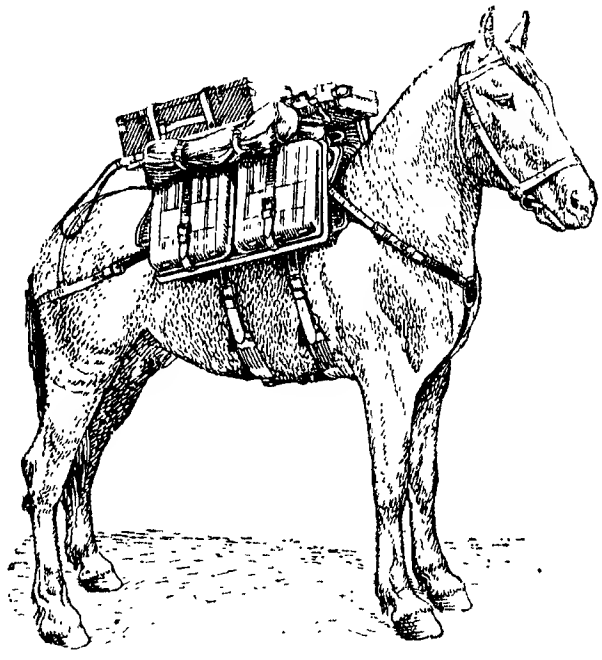


Рис. 75. Конский минометный вьюк № 2 с навьюченными ящиком ЗИП и лотками с минами

— вьюка № 2 (рис. 75) — для перевозки ЗИП и пяти лотков с минами;

— вьюков № 3 и № 4 (рис. 76) — для перевозки по шести лотков с минами на каждом.

Кроме того, на каждый вьюк укладываются комплект конской принадлежности, суточная дача фуража и два стэка, предна-

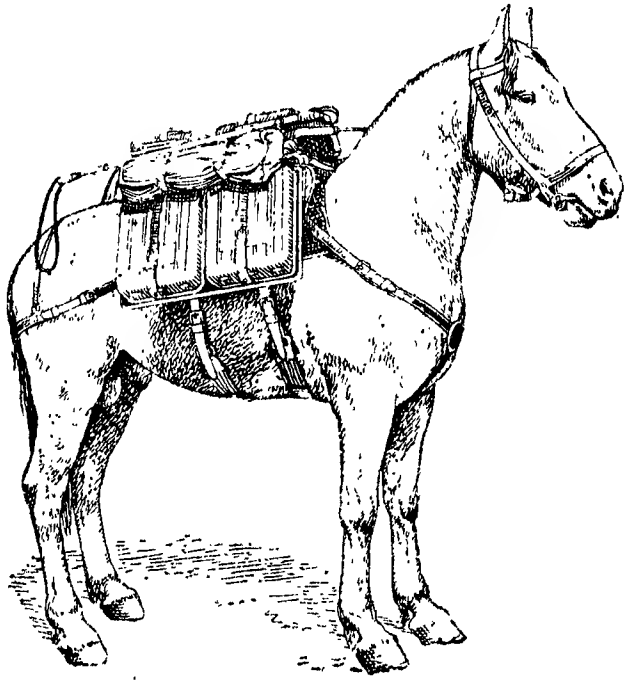


Рис. 76. Конский минометный вьюк № 3 (№ 4) с навьюченным боекомплектом

значающиеся для поддержания вьюка и оказания помощи лошади усилиями минометного расчета на крутых подъемах или спусках.

Каждый вьюк состоит из седла и укладочных приспособлений.

2. СЕДЛО КОНСКОГО МИНОМЕТНОГО ВЬЮКА

(рис. 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83 и 84)

Седло конского минометного вьюка состоит из каркаса (основания, ленчика), двух подушек, потника, двойной подпруги, нагрудника, шлеи, крестовины, узды и двух сумок для принадлежности (рис. 77).

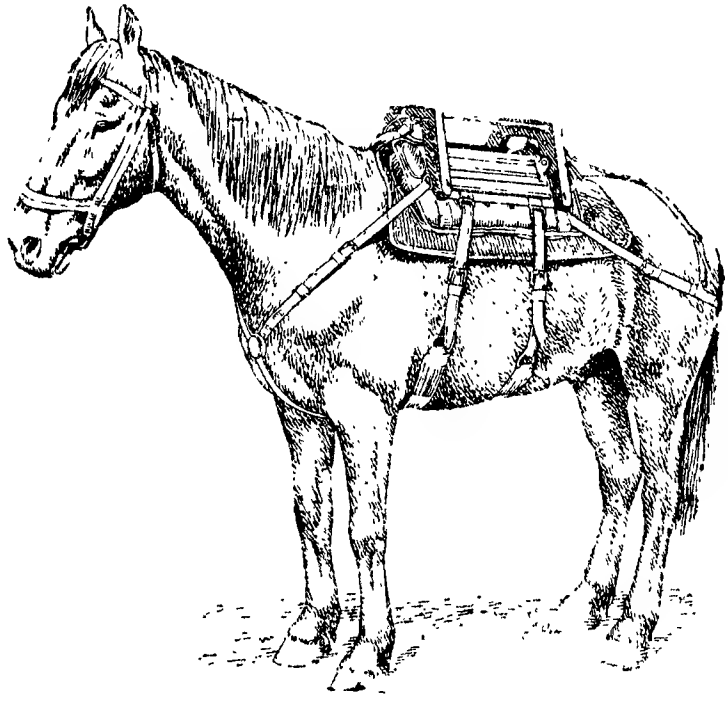


Рис. 77. Общий вид седла конского минометного вьюка без сумок и укладочных приспособлений

Каркас седла (рис. 78) является основанием для сборки седла и укладочных приспособлений. Он состоит из двух штампованных арок (передней *1* короткой и задней *2* длинной), соединенных между собой вверху двумя распорными стержнями *3*, а внизу — двумя связями *4*. На внутренней стороне каждой арки имеются кронштейны *5*, к которым шарнирно прикреплены полки *6* (правая и левая) для присоединения к каркасу подушек. Подушки присоединяются путем закрепления концов полок в карманах подушек.

Каждая арка на боковых сторонах имеет отверстия, под которыми расположены защелки *7* и запрессованные стержни для закрепления подвесов укладочных приспособлений.

В верхней части снаружи каждая арка имеет два винта с барашками для крепления верхней рамы укладочных приспособлений и два крючка *10* для зацепления за них стэков;

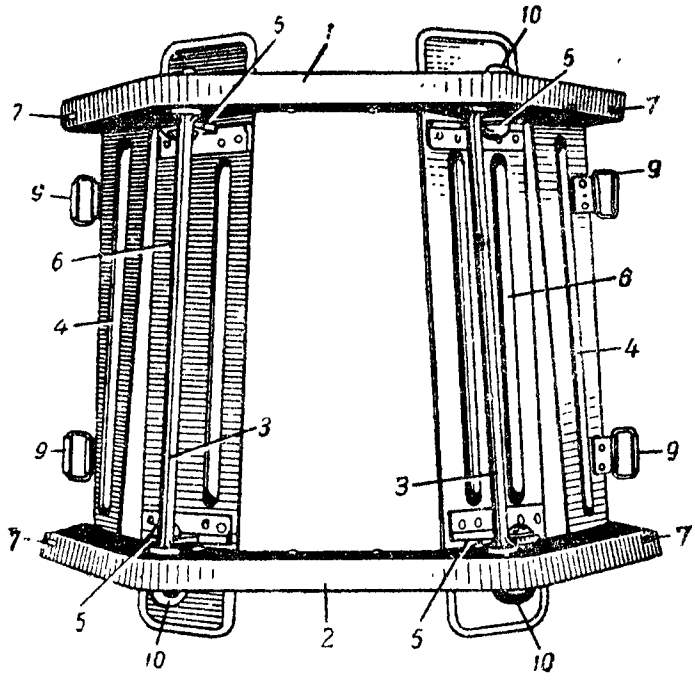


Рис. 78. Каркас седла конского минометного вьюка:

1 — передняя арка; *2* — задняя арка; *3* — распорные стержни; *4* — связи; *5* — кронштейны полок; *6* — полки; *7* — защелки; *9* — кольца (скобы); *10* — крючки

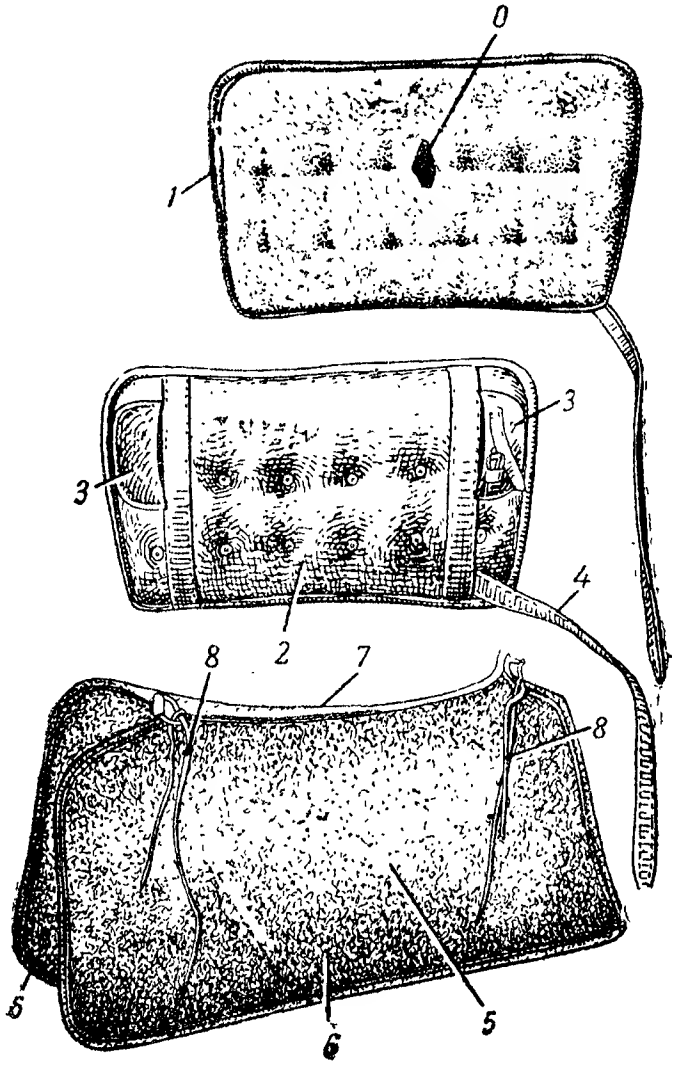


Рис. 79. **Подушка** и потник седла конского минометного вьюка:

1 — нижняя сторона подушки; *2* — верхняя сторона подушки; *3* — карманы; *4* — горт для присоединения шлеи; *5* — потник; *6* — полотнища войлока; *7* — ремень облицовки; *8* — ремень сыромятный для привязывания потника к аркам седла; *о* — отверстие в подушке для вентиляции

кроме того, задняя арка имеет скобу для пристегивания потника и крестовины.

В нижней части снаружи передняя арка на концах имеет скобы для пристегивания нагрудника.

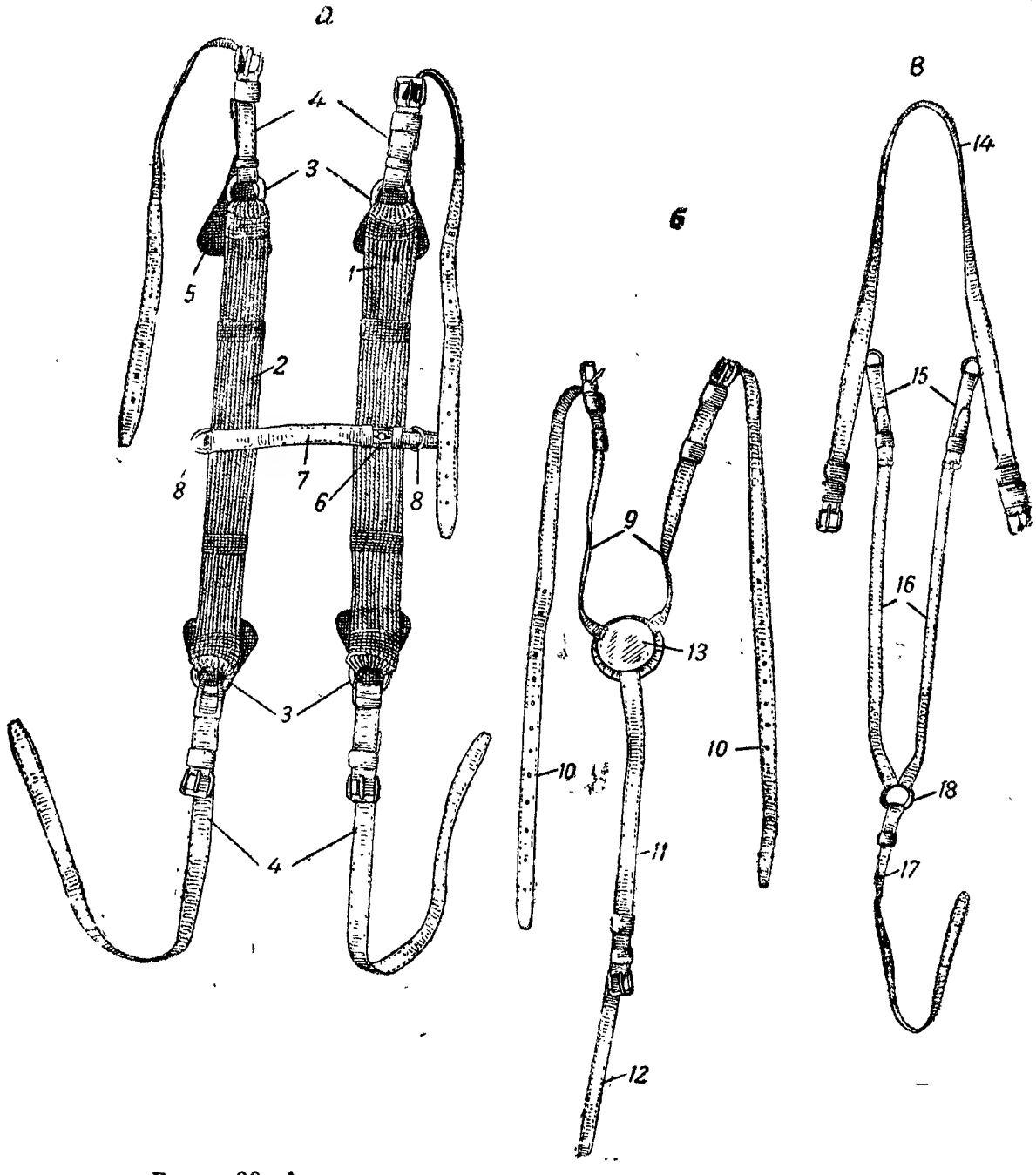


Рис. 80. Амуниция для конского минометного вьюка:

а — двойная подпруга: *1* — подпруга передняя; *2* — подпруга задняя; *3* — кольца подпруги; *4* — ремни подпружные; *5* — подкладка под кольцо; *6* — ремень для присоединения задней подпруги; *7* — соединительный ремень; *8* — кольца

б — нагрудник: *9* — ремни нагрудные; *10* — горты; *11* — подгрудный ремень; *12* — горт; *13* — подушка (розетка)

в — шлея и крестовина: *14* — ободовый ремень; *15* — ремни напряжника; *16* — откосные ремни; *17* — спинной ремень; *18* — кольцо

К каждой связи приклепаны по две прямоугольных скобы *9* для пристегивания подпруг.

Подушки (рис. 79) служат для смягчения давления груза на спину лошади. На верхней стороне каждая подушка имеет

два кармана *3* для присоединения подушек к полкам каркаса седла, причем задний карман для удобства присоединения разрезан и имеет ремень (горт) и пряжку для застегивания после вставления конца полки каркаса.

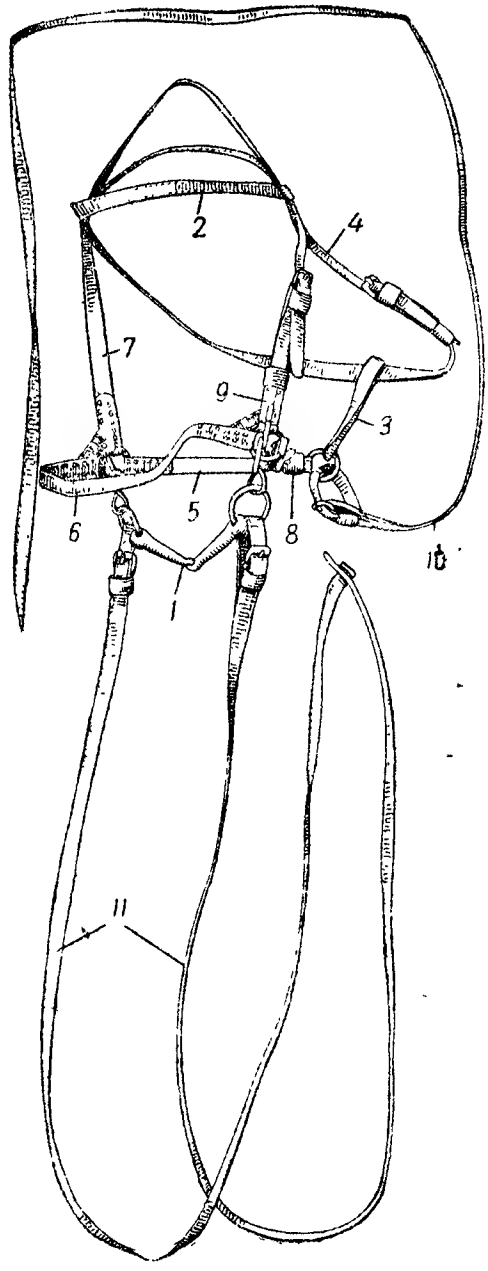


Рис. 81. Узда:

1 — удило; *2* — налобный ремень; *3* — соединительная петля; *4* — подбородник; *5* — подгубный ремень; *6* — намордный ремень; *7* — суголовный ремень, *8* — напряжник подгубника; *9* — щечный ремень; *10* — чумбур; *11* — повод

На заднем конце подушки имеется горт *4* для пристегивания шлеи.

Потник *5* (рис. 79) служит для предохранения лошади от натирания кожи. У стыка полотнищ потника сделаны кожаные петли для продевания в них сыромятных ремней *8*, которыми потник привязывается к скобам каркаса седла.

Назначение, устройство и способ крепления к седлу двойной подпруги (рис. 80), нагрудника, шлеи и крестовины понятны из рис. 77.

Узда (рис. 81) служит для управления лошадью. Устройство ее и положение на голове лошади понятны из рис. 81 и 74.

Сумки (рис. 82) служат: одна — для укладки комплекта конской принадлежности; другая — для овса. Сумки крепятся своими ремнями по обе стороны седла к распорным стержням каркаса.

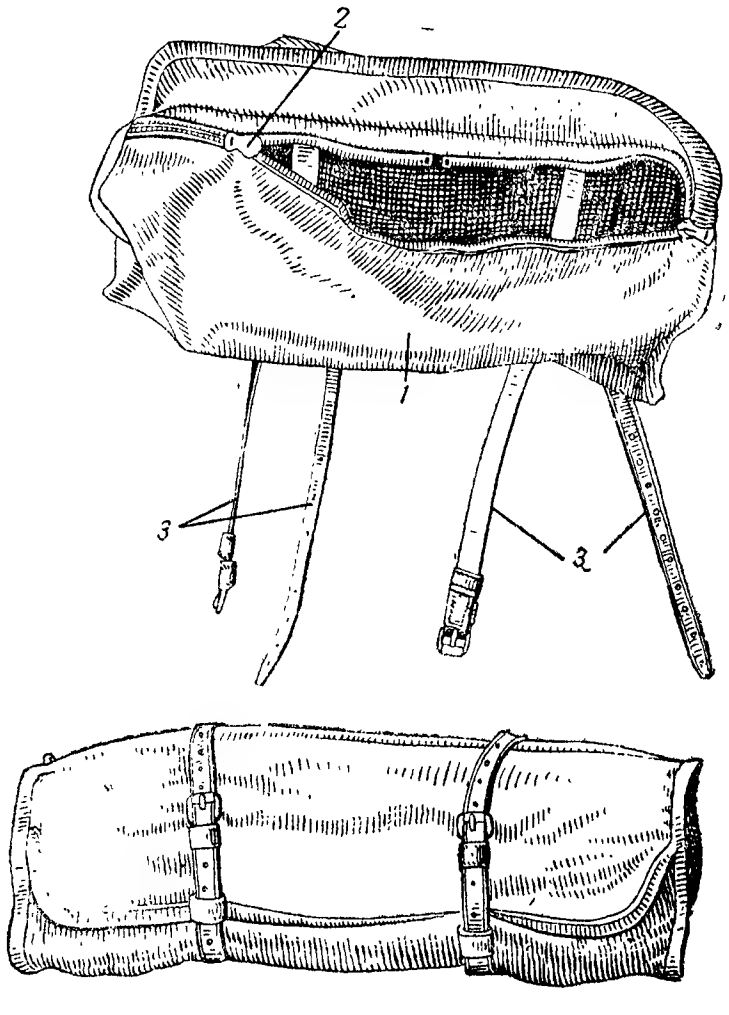


Рис. 82. Сумка для принадлежности:
1 — сумка; *2* — подвижной замок; *3* — ремни для пристегивания сумки к седлу

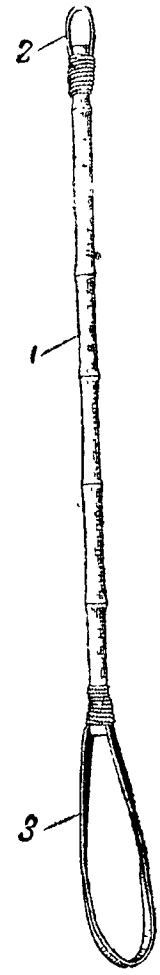


Рис. 83. Стэк:
1 — палка; *2* — короткая петля (лямка); *3* — длинная петля (ремень)

В комплект конской принадлежности входят: саква для овса, торба конская, ведро водопойное (брезентовое), попона, трок попонный, мешочек для подков, шипов и подковных гвоздей (4 шипа, 12 подковных гвоздей), скребница и щетка конская.

Устройство стэка понятно из рис. 83.

Для предохранения материальной части и боеприпасов от сырости (дождя, снега) в комплект каждого вьюка входит чехол (рис. 84). Чехлы для вьюков № 1 и 2 отмечены нашитыми

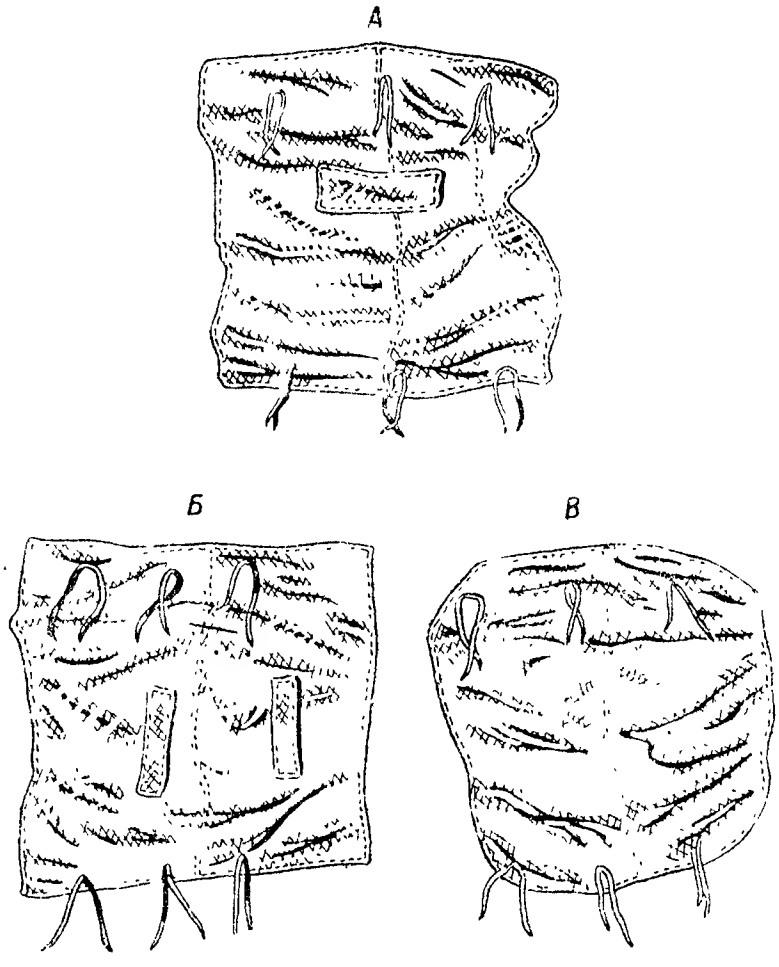


Рис. 84. Чехлы конских минометных вьюков:
А — чехол вьюка № 1; *Б* — чехол вьюка № 2; *В* — чехол вьюков № 3 и 4

на них полосками (одна полоска на чехле вьюка № 1, две полоски на чехле вьюка № 2). Чехлы для вьюков № 3 и 4 не имеют полосок.

Седловка лошади показана на рис. 77 и понятна из него.

3. УКЛАДОЧНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ КОНСКОГО МИНОМЕТНОГО ВЬЮКА № 1

(рис. 85 и 86)

Укладочные приспособления вьюка № 1 содержат:

— левый подвес для укладки ствола с вьючными приспособлениями и банника;

— правый подвес для укладки двуноги-лафета и отдельно ее вьючного приспособления;

— верхнюю рамку для укладки опорной плиты и отдельно ее вьючного приспособления.

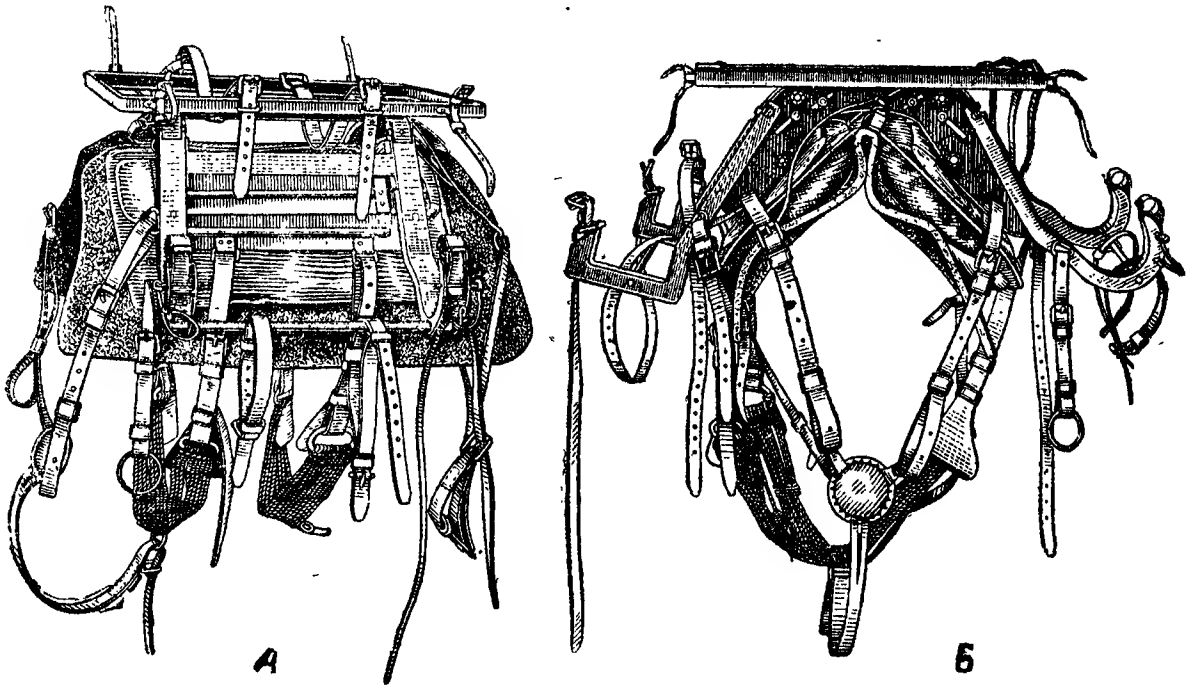


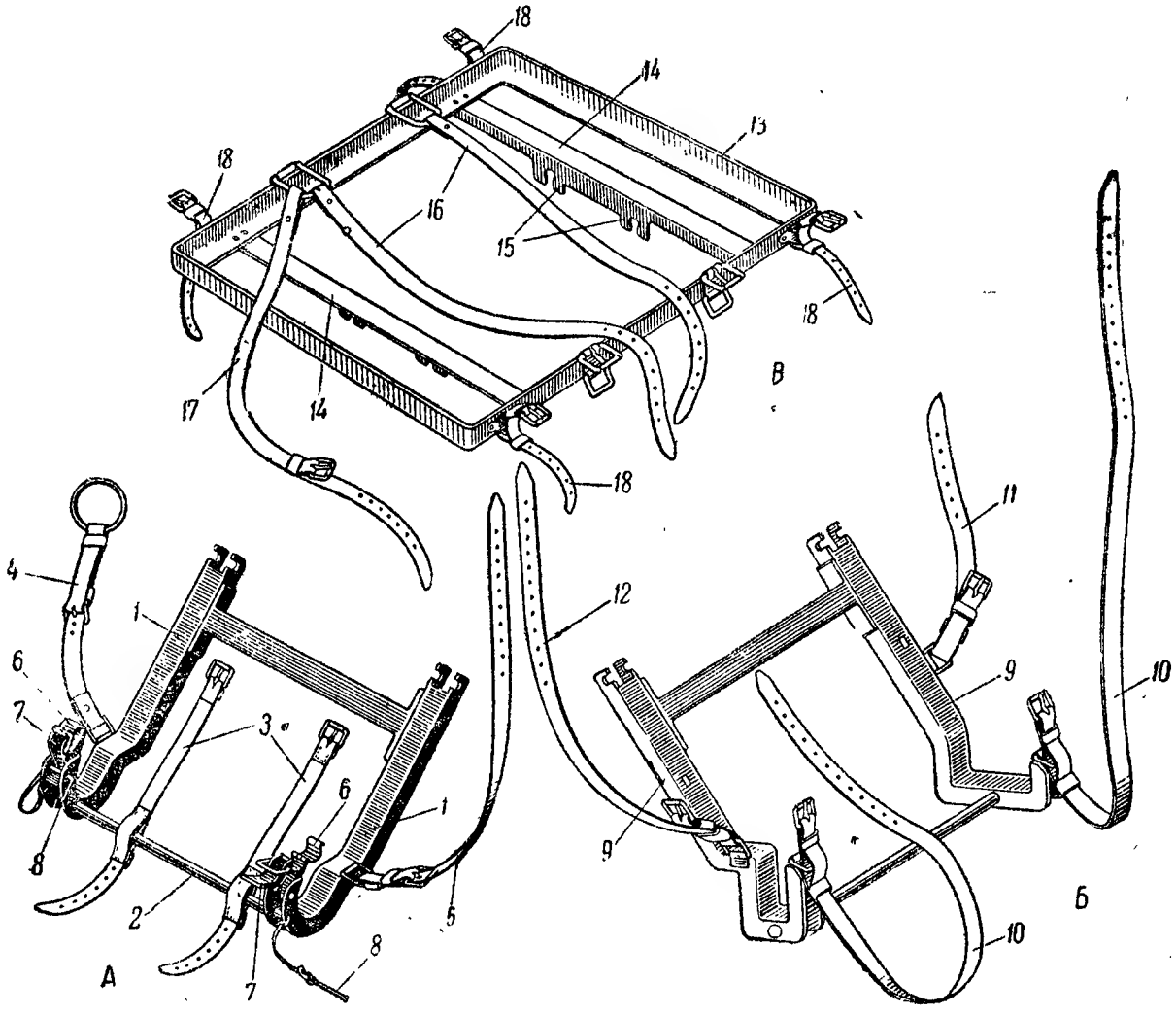
Рис. 85. Конский минометный вьюк № 1 с укладкой под 82-*мм* миномет обр. 1937 г.:
А - вид слева; *Б* — вид спереди

Левый подвес *А* в верхней части заканчивается двумя крюками, которыми он зацепляется за стержни на арках каркаса седла. Боковые коробки *1* подвеса с внутренней стороны имеют крючки, которыми подвес крепится на каркасе седла при помощи защелок. В нижней части подвес оканчивается гнездами для укладки ствола миномета. Ствол на подвесе увязывается двумя ремнями *3*, прикрепленными к нижнему распорному стержню *2*. От передвижения вперед ствол дополнительно укрепляется ремнем *4* с кольцом, прикрепленным к петле на передней коробке подвеса, а от передвижения назад — ремнем *5* с пряжкой, прикрепленным к петле на задней коробке подвеса.

На нижних концах боковых коробок подвеса сделаны небольшие гнезда для укладки банника, который крепится накидными наметками *6* с замками *7*.

Для того чтобы на походе замки не открывались самопроизвольно, они запираются чеками *8*, привязанными на узких ремнях к подвесу.

Правый подвес *Б* устроен аналогично левому, т. е. имеет крючки для зацепления за седло, крючки на боковых коробках для закрепления на каркасе седла и гнезда в нижней части для укладки двуноги без людского вьюка. Людской вьюк приторачивается поверх двуноги отдельно. Двунога закрепляется в гнездах длинными ремнями *10*, прикрепленными снаружи к гнездам. Для предохранения от продольного перемещения двунога крепится за вертлюг коротким ремнем *11*, прикрепленным к средней части передней коробки подвеса, и за цепь



Р и с. 86. Укладочные приспособления конского минометного вьюка № 1:

А — левый подвес: *1* — боковые коробки; *2* — распорный стержень; *3* — ремни для крепления ствола; *4* — передний ремень с кольцом; *5* — задний ремень с пряжкой; *6* — наметка; *7* — замки *8* — чеки

Б — правый подвес: *9* — боковые коробки; *10* — ремни для крепления двуноги в гнездах; *11* — передний ремень; *12* — задний ремень

В — верхняя рамка: *13* — рама; *14* — планки; *15* — захваты; *16* — ремни для крепления плиты; к рамке. *17* — ремень для притягивания плиты; *18* — ремни для крепления стэков

длинным ремнем *12*, прикрепленным к средней части задней коробки подвеса.

Верхняя рамка *В* представляет собой четырехугольную раму *13*, сваренную из углового железа, с двумя приваренными планками *14* с захватами *15* посредине. Захваты имеют вырезы для крепления рамки на каркасе седла.

На одной стороне рамки имеются две петли, к которым присоединены два широких длинных ремня *16* для крепления плиты. Эти ремни застегиваются за пряжки на другой стороне рамки. К одной из петель присоединен еще узкий длинный ремень *17* для притягивания плиты к одной стороне рамки с целью предохранения ее от перемещения на рамке.

С каждой стороны рамки имеется по два коротких ремня *18* для прикрепления стэков.

Сборка и разборка минометного вьюка № 1

Сборка вьюка № 1 производится в следующем порядке:

— ослабить на каркасе седла винты для крепления верхней рамки; положить рамку на каркас седла так, чтобы захваты своими вырезами легли на эти винты между головками винтов и арками; после этого затянуть доотказа винты крепления рамки; проверить наличие всех ремней на рамке, правильность и надежность их крепления (рис. 86);

— оседлать лошадь (рис. 77);

— завести крючки правого подвеса под выступы стержня на боковых сторонах арок, после чего прижать подвес к каркасу седла; при этом должен быть слышен щелчок защелок, который означает, что защелки закрепили подвес; проверить надежность закрепления защелками и, если они не закрепили подвес, то закрепить его, действуя на защелки; проверить наличие ремней и их крепление (рис. 86);

— подвесить левый подвес так же, как правый, и проверить наличие и крепление ремней (рис. 86).

Разборка вьюка производится в обратном порядке; при вынимании подвесов нужно поднять руками защелки и затем отделить подвесы от каркаса седла.

Завьючивание миномета на конский вьюк № 1

Для завьючивания 82-*мм* миномета обр. 1937 г. на конский вьюк миномет нужно разобрать на узлы (ствол, двуногу-лафет, плиту) и отделить людские вьюки от двуноги и плиты. Вьюк от ствола не отделять. Укладку ствола и двуноги на подвесы производить одновременно тем номерам расчета, которые переносят их на людских вьюках. Остальные номера расчета завьючивают другие вьюки (№ 2, 3 и 4).

Укладка ствола (на левый подвес)

— положить ствол в гнезда подвеса казенником вперед, надеть на шейку казенника кольцо переднего ремня подвеса и продвинуть ствол вперед доотказа; закрепить ствол средними ремнями; обвернуть ствол два раза задним ремнем и застегнуть ремень за его пряжку (рис. 74);

— положить банник головкой вперед (чехол не снимать) в соответствующие гнезда так, чтобы головка банника не выступала дальше казенника (рис. 74); накинуть наметки на банник; закрепить наметки замками и вставить чеки в отверстия на коробках подвеса возле осей замков;

— подвесить сумку с принадлежностью (или с овсом) к распорному стержню каркаса седла ремнями сумки;

— прикрепить стэк к верхней рамке длинной петлей назад (рис. 74).

Укладка двуногн (на правый подвес)

— положить двуногу в гнезда подвеса вертлюгом вперед и маховиком поворотного механизма вниз так, чтобы расширенная часть корпуса подъемного механизма лежала в переднем гнезде, а ноги одна над другой лежали в заднем гнезде; обвернуть двуногу два раза средними ремнями и застегнуть их за их пряжки; передним коротким ремнем закрепить двуногу за вертлюг; задним ремнем закрепить двуногу за сошники или за цепь (рис. 74);

— подвесить сумку с овсом (или с принадлежностью) к распорному стержню каркаса седла ремнями сумки;

— прикрепить людской вьюк двуногн к подвесу ремнями людского вьюка;

— прикрепить стэк к верхней рамке длинной петлей назад.

Укладка плиты (на верхнюю рамку)

— положить плиту на рамку сошниками вверх; перекинуть широкие ремни рамки через плиту и застегнуть их на противоположной стороне рамки за пряжки; обвести узкий ремень рамки вокруг сошников, продернуть его за вторую петлю рамки на той же стороне и застегнуть этот ремень за пряжку;

— прикрепить людской вьюк плиты сверху к ремням, которыми закреплена плита.

4. УКЛАДОЧНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ КОНСКОГО МИНОМЕТНОГО ВЬЮКА № 2

(рис. 87 и 88)

Укладочные приспособления вьюка № 2 содержат:

— левый и правый подвесы для укладки на них по два лотка с минами и вьючных приспособлений к ним;

— верхнюю рамку для укладки ЗИП и одного лотка.

Левый и правый подвесы *А* по устройству одинаковы. Каждый подвес состоит из двух коробок *1* с крючками *3* для зацепления за стержни на арках каркаса седла и из приваренной к коробкам рамки *2* из углового железа. Снизу каждая коробка имеет крючок для закрепления подвеса на каркасе седла. На верхней и нижней планках рамки имеется по две петли, к которым прикрепляются ремни *4* для крепления лотков.

К верхней планке рамки приварен упор *5*, разделяющий лотки друг от друга.

Верхняя рамка *Б* по устройству аналогична верхней рамке вьюка № 1, с той лишь разницей, что рамка вьюка № 2 имеет бо́льшую длину и на боковых планках имеет внутренние упоры для отделения ящика с ЗИП от лотка.

Для крепления лотка и ящика с ЗИП на рамке имеются три пары ремней, прикрепленных к петлям на боковых планках.

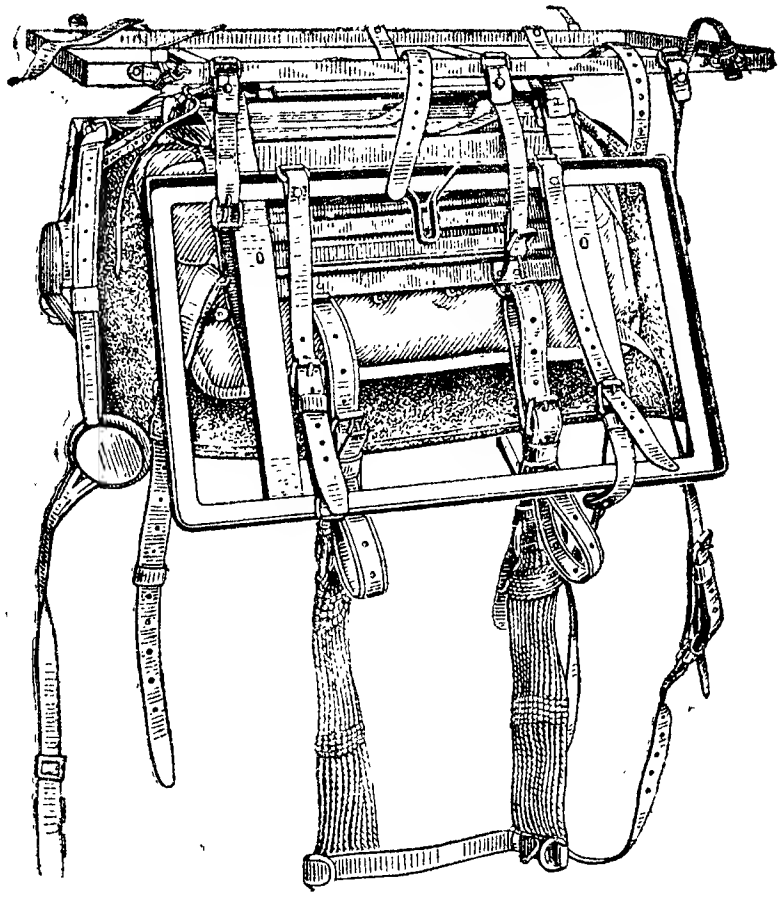


Рис. 87. Конский минометный вьюк № 2 с укладкой под 82-*мм* миномет обр. 1937 г. (вид слева)

Сбоку рамка имеет ремни для крепления стэков.

Примечание. Верхняя рамка служит для укладки орудийного ЗИП в ящике, так как до 1941 г. орудийный ЗИП комплектовался в специальном ящике.

С 1941 г. орудийный ЗИП комплектуется в брезентовой сумке, а верхняя рамка конского вьюка не переделана. Поэтому для укладки орудийного ЗИП необходимо средствами войсковых частей сделать легкие ящики по размерам соответствующего гнезда (большего) верхней рамки, в которые и надо укладывать сумки с ЗИП; ЗИП укладывать на вьюк в этих ящиках.

Вместо ящика можно сделать доску по форме гнезда рамки, положить на рамку эту доску, а затем сумку с орудийным ЗИП.

Сборка и разборка конского вьюка № 2 производятся так же, как вьюка № 1. Необходимо лишь верхнюю рамку ставить на седло так, чтобы меньшее гнездо рамки (для лотка) было впереди.

Завьючивание конского вьюка № 2

Завьючивание конского вьюка № 2 производится одновременно двумя номерами расчета (подносчиками мин) с двух сторон. Порядок завьючивания следующий:

— положить на подвесы по два лотка с минами ручками вверх; на лотки положить людской вьюк (для лотков) так, чтобы вьюк лежал на обоих лотках, после чего застегнуть ремни подвеса поверх людского вьюка (рис. 87);

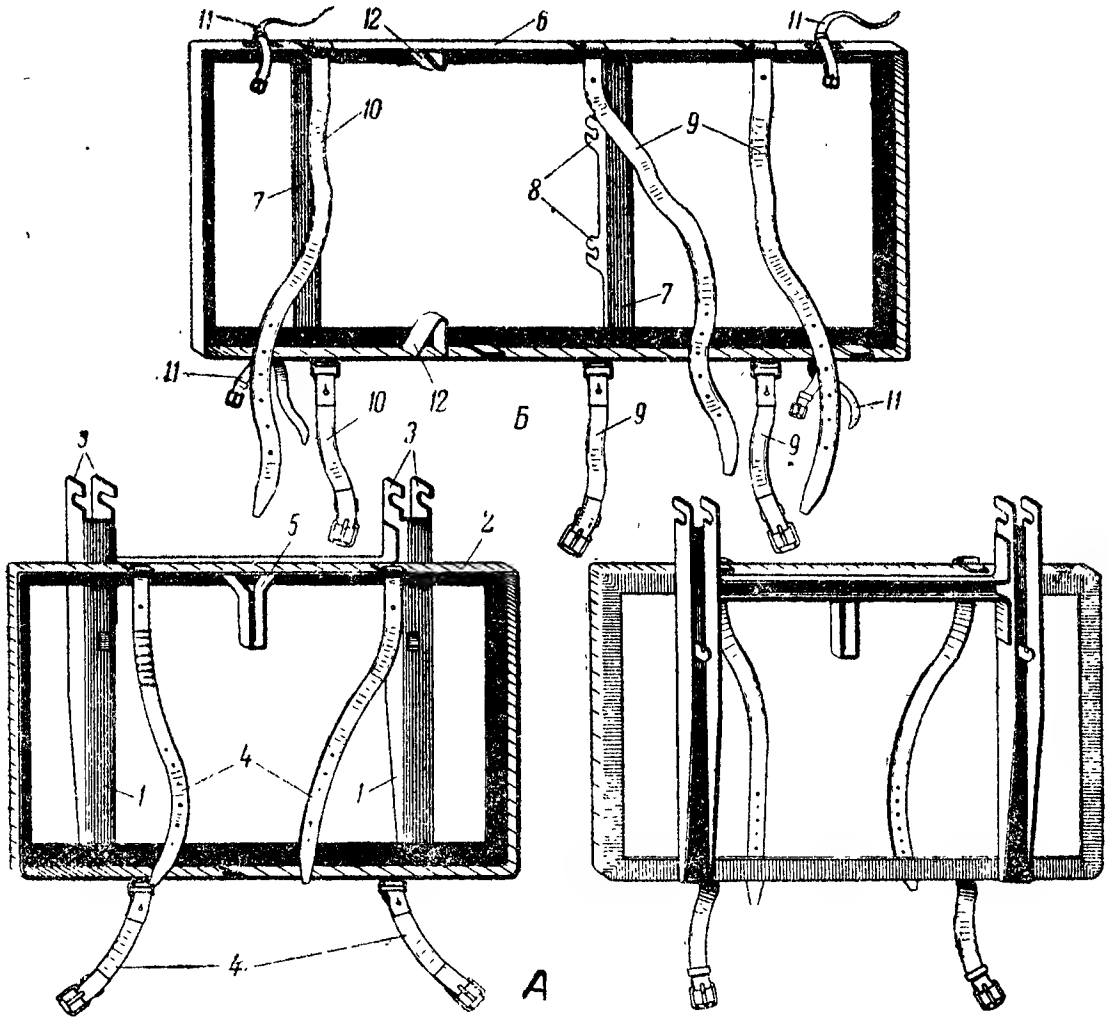


Рис. 88. Укладочные приспособления конского минометного вьюка № 2:
А правый и левый подвесы: *1* — коробки; *2* — рамка; *3* — крючки; *4* — ремни для крепления лотков; *5* — упор
Б — верхняя рамка: *6* — рама; *7* — планки; *8* — захваты; *9* — ремни для крепления ЗИП; *10* — ремни для крепления лотка; *11* — ремни для крепления стэков; *12* — упоры

— подвесить сумки (с овсом или с принадлежностью) к распорным стержням каркаса седла ремнями сумок;

— положить на верхнюю рамку (вперед) лоток с минами ручками в сторону (в любую) и ящик с ЗИП (или сумку орудийного ЗИП) и закрепить их ремнями;

— прикрепить к верхней рамке стэки (длинной петлей назад).

5. УКЛАДОЧНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ КОНСКИХ МИНОМЕТНЫХ ВЬЮКОВ № 3 и 4

(рис. 89 и 90)

Укладочные приспособления вьюков № 3 и 4 содержат:

— левый и правый подвесы для укладки по два лотка с минами (без вьючных приспособлений); подвесы — такие же, как у вьюка № 2 (рис. 90);

— верхнюю рамку для укладки двух лотков с минами.

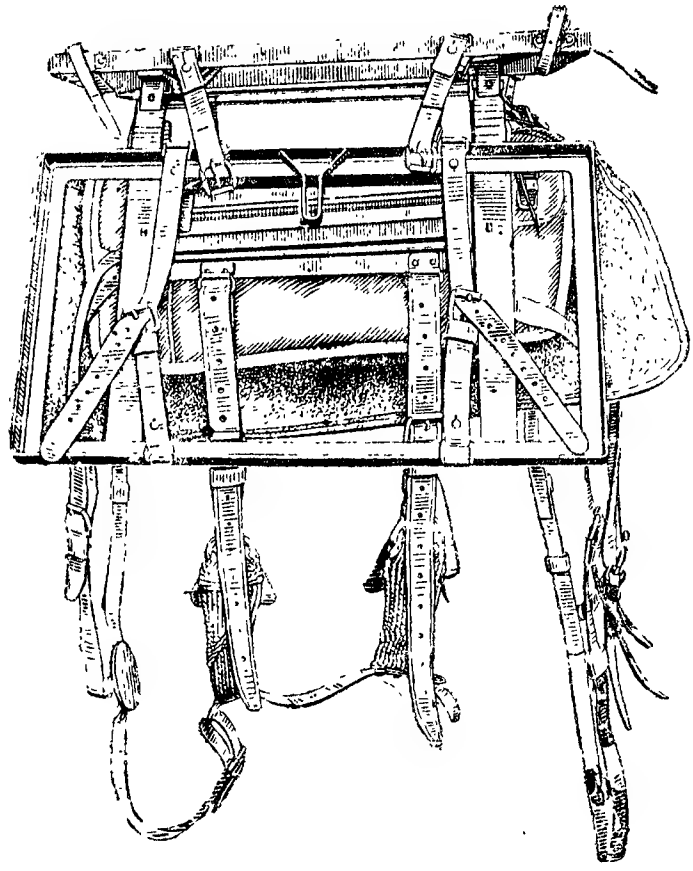


Рис. 89. Конский минометный вьюк № 3 (№ 4) с укладкой под 82-*мм* миномет обр. 1937 г. (вид слева)

Верхняя рамка по устройству аналогична рамке вьюка № 2, с той лишь разницей, что оба гнезда на рамке по величине одинаковы и рамки имеют по одной паре ремней для крепления лотков (рис. 90).

Сборка и разборка вьюков № 3 и 4 производятся так же, как вьюка № 1 (см. стр. 120).

Завьючивание конских вьюков № 3 и 4

Завьючивание конских вьюков № 3 и 4 необходимо производить двум номерам расчета одновременно с обеих сторон вьюка.

Порядок завьючивания такой же, как при завьючивании вьюка № 2, с той лишь разницей, что на боковых подвесах лотки крепятся без людских вьюков, а на верхнюю рамку укладывается два лотка ручками в разные стороны (рис. 76).

6. ПОЛЬЗОВАНИЕ СТЭКАМИ

Для поддержания вьюка и оказания помощи лошади при крутых подъемах стэки короткими петлями зацепляются за крючки на передней арке каркаса седла, а за длинные петли

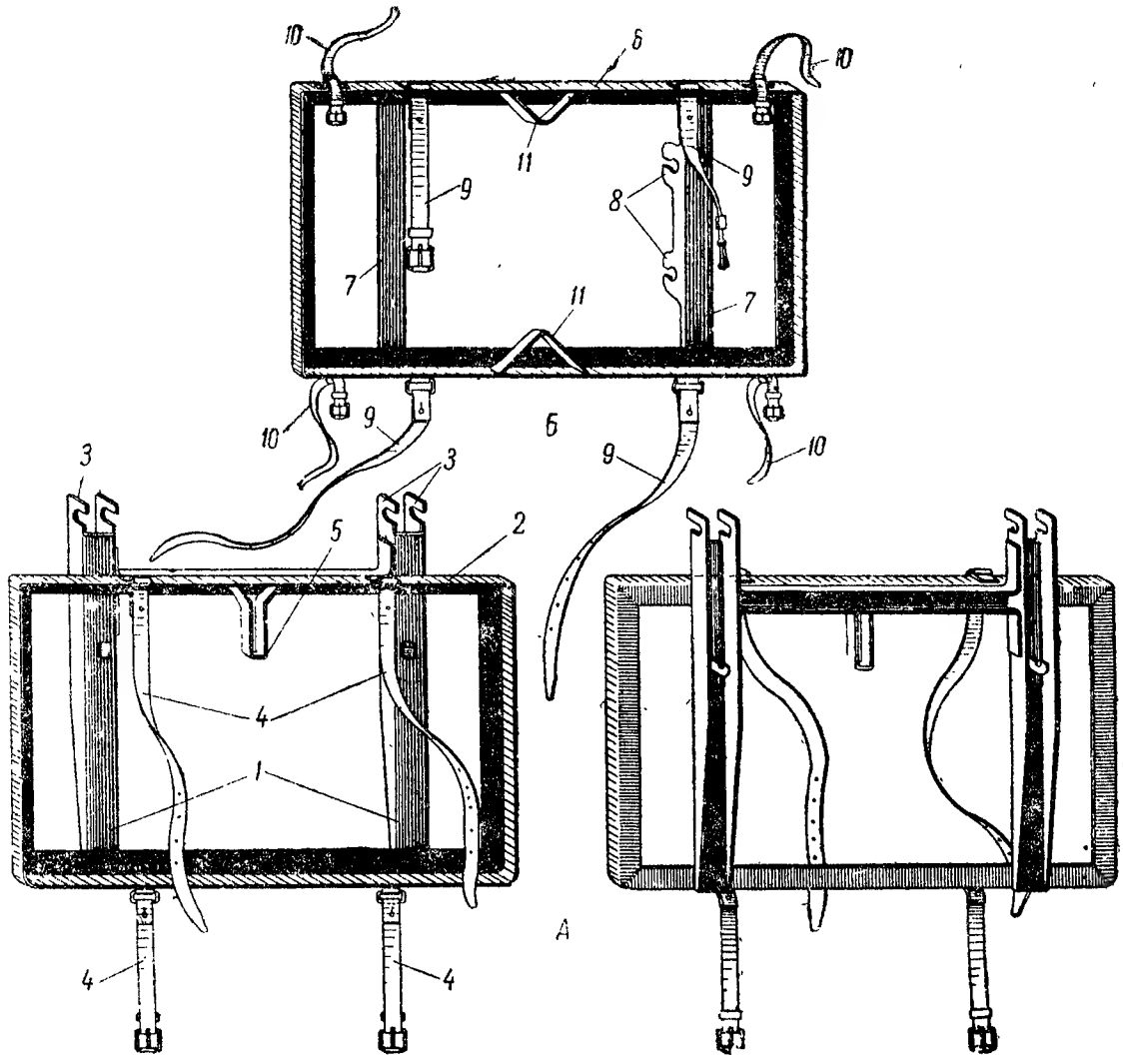


Рис. 90. Укладочные приспособления конского минометного вьюка № 3 (№ 4):
А — левый и правый подвесы: *1* — коробки; *2* — рамка; *3* — крючки; *4* — ремни для крепления лотков; *5* — упор
Б — верхняя рамка; *6* — рама; *7* — планки; *8* — захваты; *9* — ремни для крепления лотков; *10* — ремни для крепления стэков; *11* — упоры

стэков солдаты по одному с каждой стороны помогают лошади взбираться на подъем.

Для оказания помощи лошади при крутых спусках стэки короткими петлями зацепляются за крючки на задней арке каркаса седла, а за длинные петли стэков солдаты по одному с каждой стороны и сзади придерживают вьюки.

Глава XI

БОЕВАЯ СЛУЖБА 82-*мм* МИНОМЕТОВ

1. ВЫБОР И ПОДГОТОВКА ОГНЕВОЙ ПОЗИЦИИ

(рис. 91, 92, 93, 94 и 95)

Минометы — оружие навесного огня. Поэтому минометы могут располагаться на огневых позициях в мертвых пространствах для настильного огня противника (ружейно-пулеметного и артиллерийского) и при умелом выборе огневых позиций мало доступны поражению.

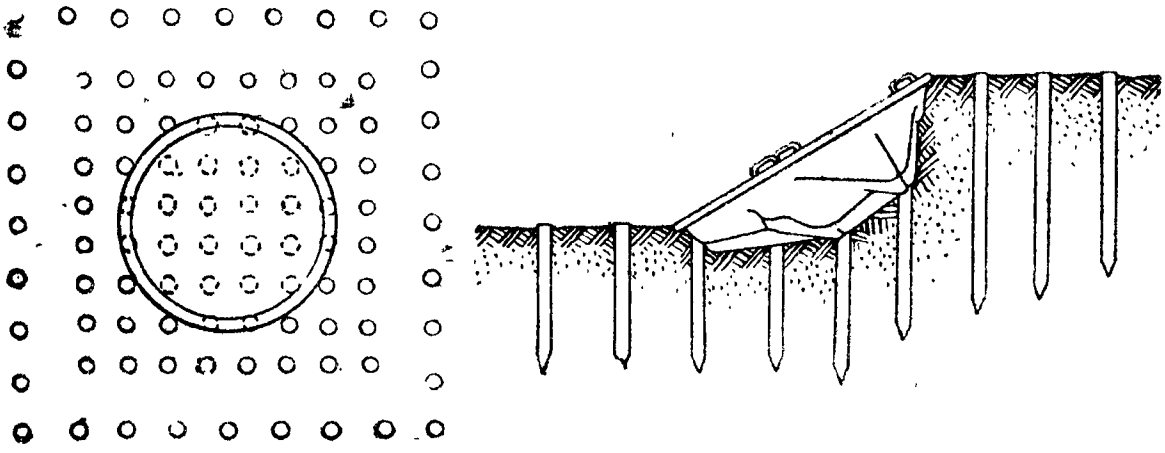


Рис. 91. Укрепление грунта под опорную плиту забивкой кольев

Выбор района расположения огневой позиции миномета может быть ограничен только наличием наблюдательных пунктов, сам же миномет располагается почти за любым укрытием (окоп, воронка от снаряда, отвесные скаты холмов, складки местности, рвы, овраги, лесные поляны, опушки рощ и т. п.); благодаря этому миномет может вести борьбу с пулеметом или пушкой противника, оставаясь неуязвимым от их огня.

Стрельба из минометов прямой наводкой не дает особых преимуществ и приводит лишь к потерям расчетов от огня противника, ибо при прямой наводке необходимо занимать открытые позиции.

При выстреле плита дает осадку и отходит назад. На мягком, болотистом или снежном грунте плита может дать осадку и отход больше длины хода амортизатора, и тогда произойдет

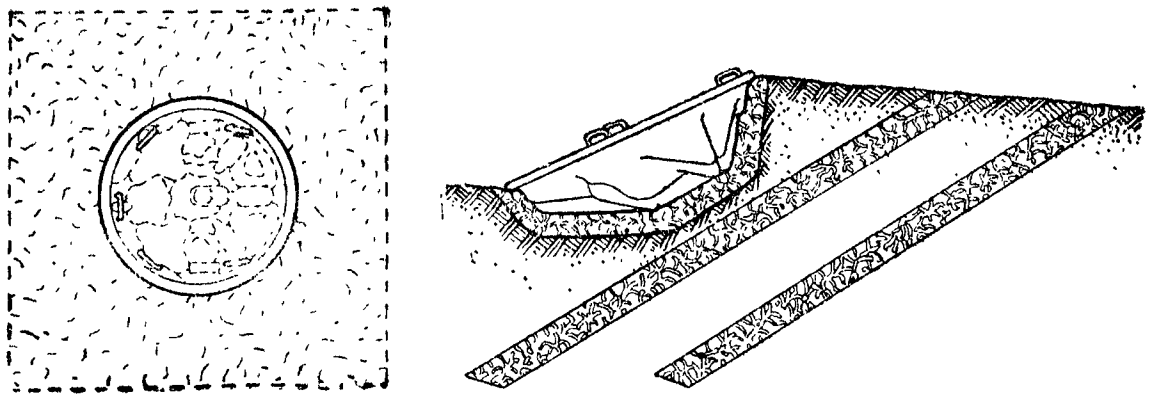


Рис. 92. Укрепление грунта под опорную плиту подкладкой матов из ветвей

сжатие пружин амортизатора до соприкосновения витков, что вызовет жесткий удар по вертлюгу и поломку пружин, вертлюга и прицела, изгиб винтов поворотного и подъемного механизмов и другие поломки.

Кроме того, при осадке плиты происходит сбивание наводки и большое рассеивание мин. Поэтому при выборе огневой позиции необходимо обеспечить достаточную устойчивость миномета при стрельбе.

Для большей точности стрельбы необходимо выбирать огневую позицию с таким расчетом, чтобы получить наименьшую осадку плиты. Самым благоприятным для стрельбы является грунт средней плотности. При мягком грунте плита после выстрела сильно входит в землю, и наводка сбивается. Слишком твердый грунт разрушительно действует на плиту.

Плиту надо устанавливать наклонно к горизонту, примерно под углом 25—30° (скатом в сторону противника), причем следует использовать естественные уклоны местности.

Плита должна опираться на грунт всей своей опорной поверхностью. Поэтому при подготовке огневой позиции твердый грунт необходимо разрыхлять, а мягкий грунт укреплять, причем нельзя подкладывать под плиту крупные камни, бревна, шпалы и пр., так как это не увеличивает устойчивости миномета, но может привести к поломке плиты.

При необходимости быстрого открытия огня с мягкого грунта нужно снять верхний сыпучий сухой слой песка до появления плотного влажного слоя, на который и поставить плиту.

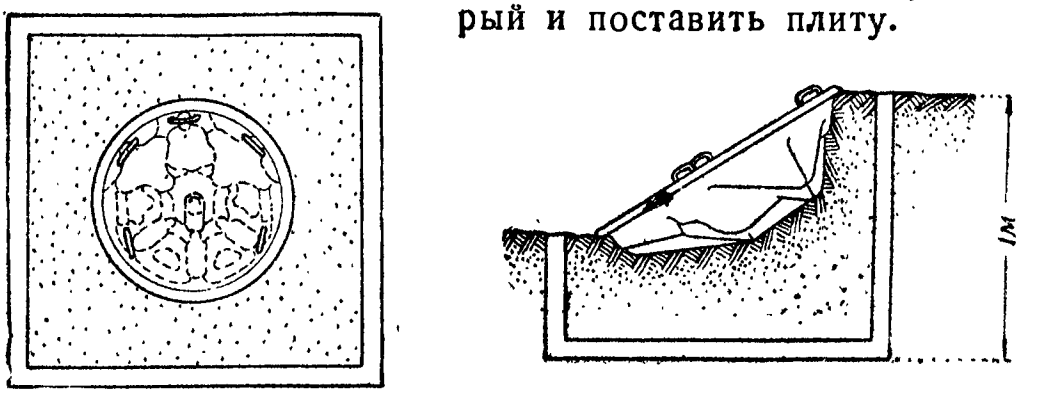


Рис 93. Установка опорной плиты в прямоугольном деревянном срубе

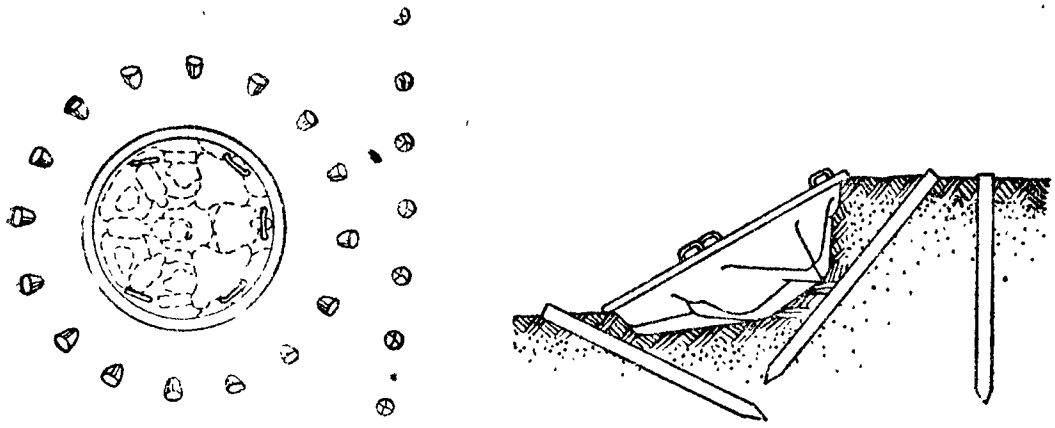


Рис. 94. Укрепление грунта с помощью кольев, забитых по конусу

Если позволяет время, следует дополнительно укрепить грунт подручными средствами: насыпать в отрытый ровик слой мелких камней, щебня, дерна и засыпать их землей, на которую затем поставить плиту; можно укрепить мягкий грунт (особенно болотистый) устройством настила из веток, досок, бревен или дерна, на который насыпать земли и затем поставить плиту. Болотистый грунт дополнительно можно укрепить забивкой вокруг плиты кольев, досок и пр.

Стрельбу с мягкого грунта нужно начинать малым зарядом, так как при первых двух-трех выстрелах плита будет давать большую осадку и при стрельбе большими зарядами могут происходить жесткие удары в двуногу (пружины амортизатора будут сжиматься до соприкосновения витков). После двух-трех выстрелов малыми зарядами, когда плита вдавится в грунт и перестанет при выстреле ползти назад, можно продолжать стрельбу любым зарядом.

С мягкого грунта лучше стрелять при больших углах возвышения, так как тогда отход плиты назад будет меньше.

При стрельбе с грунта средней плотности (глинистого, чернозема, с травяным покровом и т. п.) необходимо для плиты отрыть ровик; в случае недостатка времени на отрывку ровика с грунта средней плотности можно стрелять, ограничив подготовку огневой позиции отрывкой небольшого углубления для центральной части плиты. Стрельбу с грунта средней плотности можно начинать любым зарядом.

При стрельбе с твердого грунта (каменистого, мерзлого и т. п.) необходимо подготовить ровик под плиту (убрать крупные камни, взрыхлить верхний слой грунта), в который дополнительно можно положить слой веток, мелких камней и пр.; в этом случае во время стрельбы плита не будет прыгать. Стрельбу с твердого грунта можно начинать любым зарядом, если огневая позиция хорошо подготовлена в отношении установки плиты.

При подготовке ровика для плиты (при любых условиях грунта) необходимо следить за тем, чтобы плита в ровике

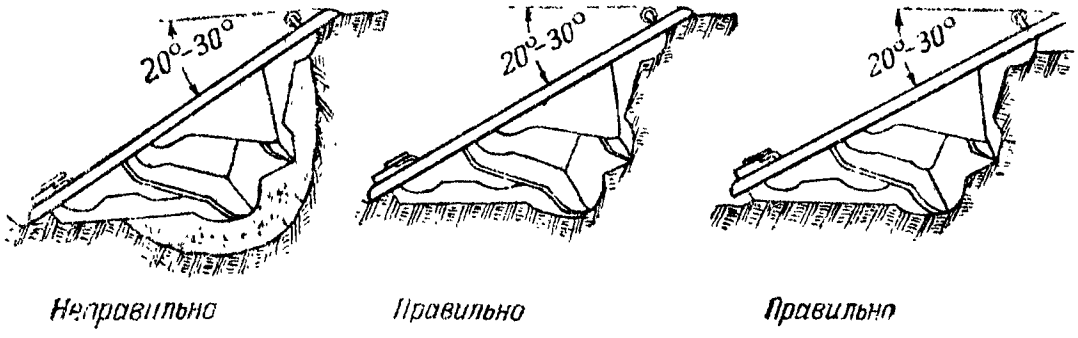


Рис. 95. Установка опорной плиты на огневой позиции

обязательно опиралась на грунт своей центральной частью и ни в коем случае не была на весу, опираясь на грунт только своими краями (рис. 95).

Наиболее устойчивое положение плита принимает в том случае, когда перед стрельбой она не менее чем на $^3/_4$ высоты утоплена в грунт и дополнительно вдавлена в него (ногами, ударами полена и пр.).

В исключительных случаях, при отсутствии естественного уклона и времени на отрывку ровика, можно вести стрельбу без ровика и на ровной местности. После нескольких выстрелов плита принимает нужное положение.

При выборе и подготовке огневой позиции необходимо учесть направление стрельбы и удаление огневой позиции от укрытия. Так как при подготовке огневой позиции не всегда заранее известно точное направление стрельбы, то необходимо готовить огневую позицию так, чтобы она допускала быстрое изменение направления стрельбы (перестановкой двуноги или плиты в секторе не менее 60°, или 10-00). Поэтому впереди плиты необходимо проделать дугообразные канавки для сошников ног двуноги радиусом 1 000—1 100 *мм* и радиусом 800—850 *мм* от центра плиты (на случай перестановки двуноги).

Для того чтобы мины преждевременно не разрывались на пути своего полета, необходимо располагать минометы так, чтобы расстояние от миномета до укрытия было в полтора раза больше высоты укрытия (например, если высота укрытия 10 *м*, то миномет необходимо устанавливать не ближе чем в 15 *м* от укрытия).

2. ПЕРЕВОД 82-*мм* МИНОМЕТА обр. 1937 г. ИЗ ПОХОДНОГО ПОЛОЖЕНИЯ НА ВЬЮКАХ В БОЕВОЕ

(рис. 96)

Для перевода 82-*мм* миномета обр. 1937 г. в боевое положение с вьюков необходимо:

— снять вьюки с плеч;

— установить плиту на огневой позиции, как указано выше; если предстоит короткая стрельба, то вьюк не следует отделять

от плиты (см. рис. 96); в предвидении продолжительного пребывания на данной огневой позиции вьюк с плиты следует снять и убрать в защищенное от влаги (дождя, снега и пр.) место;

— не снимая вьюк со ствола, ввести шаровую пяту казенника в опорную чашку плиты и повернуть ствол в чашке на 90°; при установке миномета на продолжительное время вьюк со ствола нужно снять;

— отстегнуть средние длинные ремни вьюка двуноги; отвинтить зажим наметки доотказа; откинуть наметку; подвести обойму амортизатора под ствол несколько ниже среднего буртика; накинуть наметку на ствол и надежно затянуть ее зажимом;

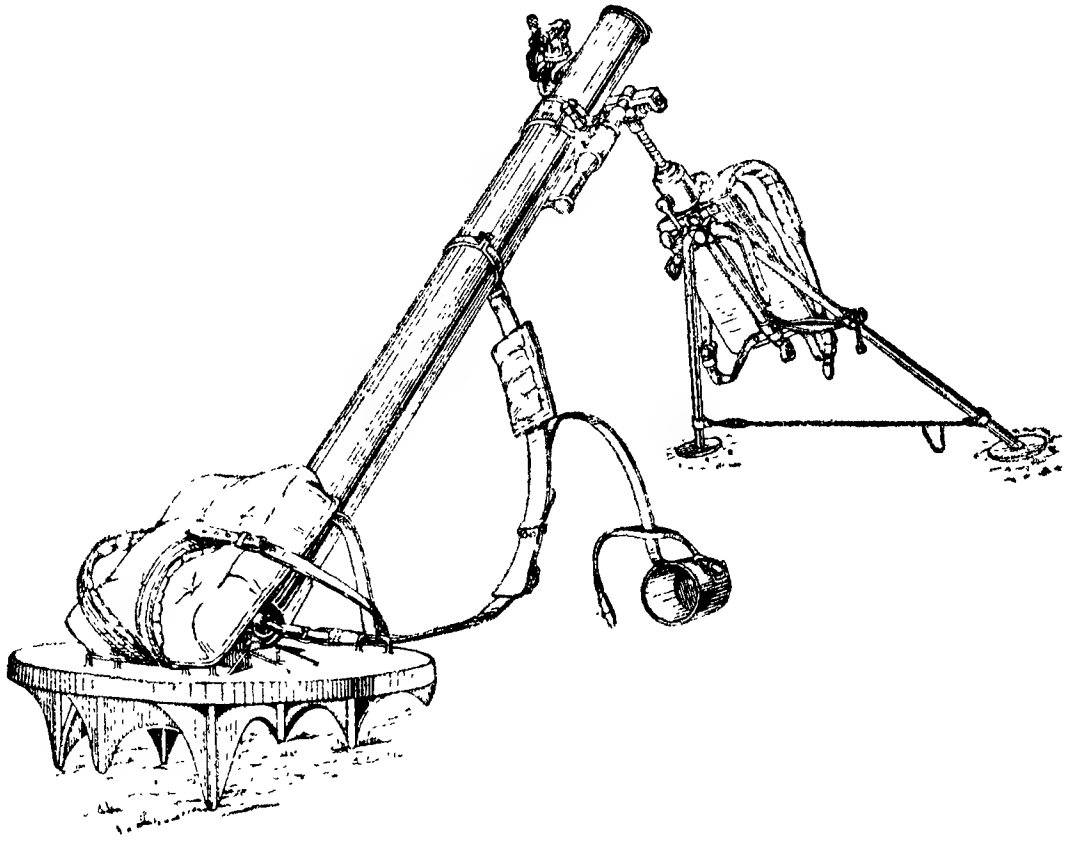


Рис. 96. 82-*мм* миномет обр. 1937 г. на огневой позиции

— ослабить зажим грубого горизонтирования, развести ноги двуноги на длину цепи и, не снимая вьюк с двуноги, вынести ноги вперед и поставить сошниками в приготовленную канавку на грунте; механизм грубого горизонтирования при этом должен быть с правой стороны; сошники ног доотказа утопить в грунт;

для получения нормального развода ног, равного 700 *мм* между сошниками, цепь зацепляется за крючок на правой ноге специальным кольцом, соединенным с одним из средних звеньев цепи. Для обеспечения, при необходимости, бо́льшего развода ног (на косогоре, при попадании одного из сошников на камень и пр.) цепь следует зацепить за крючок тем звеном, которое обеспечит нужную ширину развода ног;

при разводе ног на ширину меньше нормальной (700 *мм*) устойчивость миномета при выстреле ухудшается; поэтому никогда на следует этого делать (если нет к тому крайней необходимости);

— с помощью механизма грубого горизонтирования вывести вертлюг приблизительно (на-глаз) в горизонтальное положение и закрепить механизм грубого горизонтирования;

— поставить на миномет прицел, установить прицел на 10-00 (угол возвышения) и угломер — на 30 00 и с помощью подъемного механизма и механизма точного горизонтирования вывести пузырьки поперечного и продольного уровней прицела на середину.

При установке двуноги необходимо следить за тем, чтобы ствол был направлен в требуемом направлении. Если после установки двуноги окажется, что ствол направлен с большим отклонением от требуемого направления (или если потребуется изменить направление ствола на большой угол), то необходимо переставить двуногу по канавке в нужную сторону и вновь привести уровни прицела в среднее положение.

3. ПЕРЕВОД 82-*мм* МИНОМЕТА обр. 1941 г. ИЗ ПОХОДНОГО ПОЛОЖЕНИЯ НА ВЬЮКАХ В БОЕВОЕ

Перевод 82-*мм* миномета обр. 1941 г. с вьюков в боевое положение производится в порядке, аналогичном переводу в боевое положение 82-*мм* миномета обр. 1937 г. При установке 82-*мм* миномета обр. 1941 г. на огневой позиции со ствола и двуноги необходимо снять вьюки и колеса с ног двуноги.

При разведении ног двуноги необходимо рычаг грубой установки повернуть к колонке подъемного механизма, ввести щеки ног в пазы у коробки механизма грубой установки и отжать рычаг доотказа от колонки.

При первоначальной установке 82-*мм* миномета обр. 1941 г. на огневой позиции колонку подъемного механизма нужно установить приблизительно в плоскости стрельбы, что соответствует примерно среднему положению рычага грубой установки.

4. ПЕРЕВОД 82-*мм* МИНОМЕТА обр. 1941 г. ИЗ ПОХОДНОГО ПОЛОЖЕНИЯ НА КОЛЕСАХ В БОЕВОЕ

Порядок установки 82-*мм* миномета обр. 1941 г. на огневой позиции из походного положения на колесах в боевое следующий (должны работать два человека):

— опустить плиту на грунт возле ровика для плиты и снять колеса с ног двуноги, поддерживая ствол;

— одному из номеров сзади придерживать плиту ногой; другому номеру, поддерживая левой рукой ствол, правой вывинтить винт подъемного механизма примерно до середины и передать ствол первому номеру; затем второму номеру

одновременно двумя руками вывести ноги из захватов плиты в сторону ствола, после чего развести ноги и закрепить их рычагом грубой установки; при выведении ног из захватов плиты первый номер должен помогать в этом, отводя ствол назад или вперед по указанию второго номера;

— поставить миномет на огневой позиции, предварительно отделив плиту от ствола или не отделяя, если представляется возможность легко и удобно поставить ее на подготовленное место.

5. ПЕРЕВОД 82-*мм* МИНОМЕТА обр. 1943 г. ИЗ ПОХОДНОГО ПОЛОЖЕНИЯ НА ВЬЮКАХ В БОЕВОЕ

Перевод 82-*мм* миномета обр. 1943 г. из походного положения на вьюках в боевое производится в порядке, аналогичном переводу с вьюков 82-*мм* миномета обр. 1937 г. (стр. 129); от ствола и двуноги вьюки отделяются.

6. ПЕРЕВОД 82-*мм* МИНОМЕТА обр. 1943 г. ИЗ ПОХОДНОГО ПОЛОЖЕНИЯ НА КОЛЕСАХ В БОЕВОЕ

Порядок установки на огневой позиции 82-*мм* миномета обр. 1943 г. с колес следующий:

— опустить плиту на грунт возле ровика для плиты;

— поддерживая ствол левой рукой так, чтобы колеса оказались навесу, правой рукой вывинтить винт подъемного механизма до середины; при этом обычно двунога сама выходит из захватов плиты; если двунога сама не отделится от плиты, то оттянуть ее на себя и вывести из захватов плиты;

— поставить миномет на огневой позиции, предварительно отделив плиту от ствола или не отделяя, если можно легко и удобно поставить ее вместе со стволом на подготовленное место.

7. ПОДГОТОВКА К СТРЕЛЬБЕ

Перед началом стрельбы необходимо произвести следующую подготовку:

1. Снять надульный чехол и подушку со ствола 82-*мм* миномета обр. 1937 г.

2. Очистить миномет от пыли и грязи, обратив особое внимание на винты подъемного и поворотного механизмов, ибо грязные винты вызывают тяжелую работу или отказ в работе этих механизмов и приводят к быстрому износу их.

3. Тщательно пробанить канал ствола и казенник; если перед стрельбой они были смазаны, полностью удалить из них смазку, так как наличие последней вызывает при первых выстрелах недолеты и большое рассеивание.

Недолеты и большое рассеивание в этом случае объясняются тем, что при воспламенении зарядов во время выстрела

частицы пороха выбрасываются из оболочек в канал ствола и, попадая на смазку, замасливаются и после этого медленно сгорают, что и приводит к недолетам или к плохой меткости. Смазка в канале ствола не сгорает от одного выстрела; поэтому недолеты могут иметь место и при последующих выстрелах.

Ни в коем случае нельзя ограничиваться одной чисткой банником, прогоняемым вдоль ствола при навинченном казеннике, так как при этом смазка не удаляется, а лишь сгоняется в казенную часть ствола; поэтому при пробанивании густо смазанного ствола необходимо свинчивать с него казенник, отделяя при этом ствол от плиты и двуноги.

4. Собрать миномет на огневой позиции, если ствол отделялся для пробанивания; такие случаи могут быть чаще всего в обороне или при начале нового боя, когда после предыдущей стрельбы ствол тщательно смазывался.

5. Тщательно осмотреть миномет и прицел, проверить работу механизмов, а также правильность и надежность навинчивания казенника, соединения ствола с плитой, крепления наметки на стволе и прицела на вертлюге; при осмотре миномета обратить внимание на наличие всех гаек, шплинтов и других мелких деталей.

6. Опробовать работу амортизатора; для этого оттянуть вертлюг спереди на себя и отпустить его; при исправном амортизаторе вертлюг под действием пружин возвратится в свое первоначальное положение.

7. Перед стрельбой из 82-*мм* минометов обр. 1941 г. и 1943 г. проверить, находится ли рукоятка выключателя (на казеннике) в верхнем положении.

8. Убедиться в том, что перед минометом на пути полета мины (на траектории) нет ветвей или других предметов, о которые может удариться мина при полете (так как это приводит к разрыву мины на траектории в момент удара ее о препятствие).

9. Подготовить и проверить боекомплект, а именно:

— подобрать мины с одинаковыми весовыми знаками; если для решения боевой задачи мин с одинаковыми весовыми знаками недостаточно, то дополнительно подобрать мины с другими весовыми знаками, наиболее близкими к подобранным ранее минам; мины с разными весовыми знаками не смешивать, а разложить в разные группы;

— если мины заранее сосредоточены на огневой позиции в большом количестве (в обороне, перед артиллерийской подготовкой и пр.), то для них должен быть вырыт специальный погреб или окоп с нишами для предохранения от дождя и снега, а также от попадания пуль и осколков неприятельских снарядов; в этом случае мины необходимо хранить в парковых ящиках;

— проверить исправность взрывателей и дополнительных зарядов; мины с неисправными взрывателями и зарядами отобрать и к стрельбе не допускать (после стрельбы отправить их в тыл); недовинченные взрыватели довинтить до упора

в корпус мины; на взрывателях типа М-1 проверить наличие колпачков;

— проверить полноту досылки хвостовых патронов; патроны недосланные (до упора закраин гильзы в трубку стабилизатора) дослать, осторожно нажимая большими пальцами обеих рук на края донца патрона и удерживая мину за стабилизатор остальными пальцами; при этом ни в коем случае нельзя упирать мину взрывателем в какой-либо предмет (ящик и пр.), так как взрыватель может быть поврежден; если патрон не доходит до упора в трубку стабилизатора, то его следует сменить или отложить мину и не допускать к стрельбе;

— проверить исправность стабилизаторов; мины с погнутыми перьями стабилизатора к стрельбе не допускать, так как такие мины будут давать недолеты и плохую кучность;

— непосредственно перед стрельбой тщательно удалить смазку с корпусов мин и особенно с трубок стабилизаторов; наличие смазки на корпусе и трубке стабилизатора не только замедляет движение мины по каналу ствола при заряжании (что может привести к осечкам, а следовательно, и задержкам в стрельбе), но приводит и к недолетам мин; при удалении смазки проверить исправность корпусов мин.

8. ЗАРЯЖАНИЕ МИНОМЕТА

Заряжание миномета — весьма ответственная операция. При неумелом или небрежном заряжании могут произойти несчастные случаи. Например, при излишней спешке возможен случай поднесения очередной мины для заряжания в момент, когда из ствола будет вылетать предыдущая мина, и тогда неизбежен несчастный случай (мина разорвется при ударе о мину или руку заряжающего).

При недостаточной внимательности заряжающего возможен случай заряжания миномета второй миной, если предыдущая дала осечку; в этом случае возможен взрыв мины в стволе миномета со всеми вытекающими отсюда последствиями (разрыв ствола, жертвы).

При недостаточном освоении заряжания возможен случай, когда заряжающий опоздает убрать руку от ствола после заряжания, и вылетающая мина может удариться об руку заряжающего. Возможны случаи опускания в ствол мины вниз взрывателем.

Во избежание несчастных случаев заряжание необходимо производить с соблюдением следующих правил:

1. Перед стрельбой с взрывателя типа М-1 свинтить колпачок и осмотреть папиросу; если на папиросе видно красное кольцо, то такой миной стрелять нельзя, так как взрыватель взведен.

Если мина имеет взрыватель типа МП-84, необходимо тщательно осмотреть мембрану и миной с поврежденной мембраной (продавлена, порвана) не стрелять.

2. Проверить наличие на мине скомандованного числа дополнительных зарядов

3. Для заряжания мину нужно брать правой рукой за центрующее утолщение и без излишней спешки вводить в ствол стабилизатором вниз; при этом заряжающий должен стоять сбоку от миномета и позади дульного среза.

4. После введения мины в ствол до центрующего утолщения нужно отпустить мину и немедленно убрать руку вниз и в сторону, иначе рука при выстреле может быть обожжена пороховыми газами или повреждена миной.

5. После заряжания необходимо выждать, когда произойдет выстрел, и только после этого брать очередную мину и заряжать миномет.

9. НАБЛЮДЕНИЕ И УХОД ЗА МИНОМЕТОМ ВО ВРЕМЯ СТРЕЛЬБЫ

При стрельбе все части миномета работают с большим напряжением. Поэтому во время стрельбы нужно непрерывно наблюдать за работой миномета и своевременно устранять появляющиеся неисправности.

Во время стрельбы необходимо:

1. Следить за тем, чтобы пузырьки уровней прицела были на середине, а установки по шкалам не сбивались; при выстреле, вследствие осадки плиты, уровни сбиваются, поэтому после выстрела необходимо вывести их на середину и затем проверить и исправить наводку; если уровни после каждого выстрела сильно сбиваются, то необходимо обратить внимание на установку плиты (см. ниже).

2. Следить за работой амортизатора; при правильной работе амортизатора и хорошо установленной плите уровни прицела после двух-трех выстрелов почти не сбиваются и амортизатор работает без стука; если при выстреле слышен стук амортизатора, то необходимо обратить внимание на установку плиты (см. ниже), и если она сильно отходит, исправить ее положение.

Стук амортизатора при хорошо установленной плите указывает на поломку пружин амортизатора (устранение неисправности см. ниже).

3. Следить за тем, чтобы плита во время стрельбы (особенно после двух-трех выстрелов) не отходила резко назад; если происходит резкий отход плиты, то стрельбу нужно прекратить и вновь установить плиту, исправив ровик.

4. Проверять крепление прицела МПБ-82 на вертлюге после каждых 10—15 выстрелов; если прицел качается, закрепить его.

5. Проверять крепление обоймы на стволе после каждых 10—15 выстрелов; если обойма постепенно перемещается в направлении к буртику ствола или крепление ее зажимом ослабло, необходимо затянуть зажим.

6. Наводчику следить за работой заряжающего, не допуская заряжания миномета, если выстрел не произошел.

7. Следить за состоянием двуноги (особенно при стрельбе из 82-*мм* минометов обр. 1941 г. и 1943 г.); ноги двуноги при выстреле не должны подпрыгивать и изменять место их установки; нельзя допускать, чтобы двунога за счет отхода плиты сильно изменяла свой наклон и далеко выдвигалась вперед, так как при этом прилив матки поворотного механизма может дойти до упора в верхнюю полку вертлюга, что повлечет изгиб штоков амортизатора и винтов поворотного и подъемного механизмов; кроме того, это вызовет увеличение ошибки в наводке при сбивании уровней прицела. В случае увеличения наклона двуноги ее необходимо переставить ближе к плите, выдерживая основное расстояние от центра плиты до двуноги 1 000 — 1 100 *мм*.

10. НЕИСПРАВНОСТИ ДВУНОГИ-ЛАФЕТА И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Неисправность и ее причины	Способы устранения
1. Стук амортизатора: осадка или поломка пружин.	1. Осмотреть амортизатор и проверить его работу оттягиванием вертлюга вперед и нажатием на вертлюг назад; если амортизатор не работает или работает плохо (не дает полного возврата вертлюга), то разобрать его и сменить неисправную пружину, взяв ее из ЗИП.
2. Заедание штоков амортизатора: загрязнение штоков, недостаток смазки или изгиб штоков или вмятины на цилиндрах.	2. Осмотреть штоки и цилиндры амортизатора и установить причину заедания штоков. Очистить и смазать штоки и проверить работу амортизатора. Если после этого штоки опять заедают, но амортизатор все же работает, то можно продолжать стрельбу, после которой миномет нужно сдать в ремонт. Если штоки заело и амортизатор не работает, нужно прекратить стрельбу и сдать миномет в ремонт.
3. Заедание винтов поворотного и подъемного механизмов: загрязнение винтов и отсутствие смазки или изгиб винтов или ослабление регулирующих втулок.	3. Осмотреть механизмы и установить причину неисправности. Очистить и смазать винты и проверить их работу. Если после этого винты опять заедают, но механизмы работают, то можно продолжать стрельбу, после которой миномет сдать в ремонт. Если ослабли регулирующие гайки, то отрегулировать механизмы и продолжать стрельбу. Если и после этого механизмы не работают, нужно прекратить стрельбу и сдать миномет в ремонт.
4. Повреждение двуноги (погнуты ноги и т. п.).	4. Если механизмы работают, то продолжать стрельбу. В случае отказа в работе механизмов сдать миномет в ремонт.

11. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЕДЕНИЮ СТРЕЛЬБЫ

Положение двуноги на расстоянии 1 000 — 1 100 *мм* от центра плиты обеспечивает изменение углов возвышения подъемным механизмом от 45° до 60 — 65°, т. е. обеспечивает углы возвышения, наиболее часто употребляемые при стрельбе. Эти углы дают дальности стрельбы от наибольшей при заряде № 6 — 3 040 *м* до наименьшей при заряде № 0 — 400 *м*. При стрельбе на еще меньшие дальности необходимо увеличивать угол возвышения свыше 65°.

Для этого нужно переставить двуногу ближе к плите на расстояние примерно 800 *мм* от центра плиты и затем вывинчивать винт подъемного механизма до получения требуемого угла возвышения. Если этого окажется недостаточно, то нужно опустить обойму на стволе на расстояние 100 — 150 *мм* от буртика. При таком положении двуноги и обоймы обеспечиваются углы возвышения до 80—85°.

Дальнейшее приближение двуноги к плите не рекомендуется, так как при этом сильно ухудшается устойчивость миномета.

При стрельбе с большими углами возвышения (80 — 85°) и малыми зарядами (№ 0 и 1) необходимо учитывать направление ветра, так как в этом случае при сильном встречном ветре мины могут давать большие недолеты и падать вблизи миномета.

Ни при каких условиях нельзя стрелять зарядами сверх № 6 с целью увеличения дальности стрельбы, так как это приводит к раздутию стволов и поломке плит и других узлов.

При стрельбе беглым огнем нужно соблюдать особую осторожность во время заряжания, так как в этом случае наиболее возможны случаи двойного заряжания и преждевременного заряжания (т. е. в момент вылета мины из ствола). Кроме того, при стрельбе беглым огнем необходимо особо строго следить за положением пузырьков уровней и исправлять их положение после каждой очереди, иначе будет большой разброс мин.

Наконец, для беглого огня необходимо наиболее тщательно готовить огневую позицию с целью уменьшения сбивания наводки.

12. РАЗРЯЖАНИЕ МИНОМЕТА ПОСЛЕ ОСЕЧКИ

(рис. 97)

В случае осечки следует выждать около минуты, после чего два-три раза слегка толкнуть ствол миномета банником или черенком лопаты, чтобы мина, если она не дошла до бойка, села на свое место. Если и после этого выстрела не последует, то нужно разрядить миномет. В 82-*мм* минометах обр. 1941 г. и 1943 г. предварительно необходимо эксцентрик выключателя поставить в нижнее положение, убедившись одновременно, что сектор поднялся вверх; если сектор заело и он не поднимается, нужно его поднять нажимом при помощи какого-либо предмета.

Рис. 97. Разряжание миномета после осечки

Для разряжания миномета нужно: ослабив наметку обоймы амортизатора, повернуть ствол на 90° в шаровой опоре плиты, вывести пяту казенника из плиты и, придерживая двуногу, поднять казенную часть ствола вверх (рис. 97); при этом руками закрыть дульный срез ствола примерно на $^1/_4$ диаметра, чтобы удержать мину от падения на землю и не надавить при этом на головку взрывателя. Когда мина коснется руки, осторожно вынуть ее из ствола и тщательно осмотреть взрыватель (проверить, не взвелся ли он при заряжании), и проверить наличие всех дополнительных зарядов (не остались ли в стволе). Затем установить причину осечки и принять соответствующие меры (см. ниже).

При разряжании миномета, после того как ствол поднят и мина начала двигаться к дульному срезу, ни в коем случае нельзя опускать казенную часть ствола, так как иначе мина может пойти назад (к казеннику), наколется на боек и произойдет выстрел, что приведет к жертвам и поломкам материальной части.

Если в стволе есть посторонние предметы (например, упавший дополнительный заряд), то после разряжания поднять еще выше казенную часть и вытряхнуть эти предметы.

После разряжания соединить ствол с плитой, зажать наметку и продолжать стрельбу.

13. ПРИЧИНЫ ОСЕЧЕК И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Признаки и причина осечки	Способы устранения
1. Слабый накол капсюля: износился боек, в стволе осталось постороннее тело (упавший дополнительный заряд и пр.), мина сильно смазана, ствол сильно загрязнен, хвостовой патрон не дослан в трубку стабилизатора.	1. Прочистить ствол банником, повертывая его у дна казенника, после чего вытряхнуть постороннее тело. Если последнего нет, то нужно свинтить казенник и сменить боек. Если была сильно смазана мина, то нужно только прочистить ствол банником. Если был недослан хвостовой патрон, то дослать его.

Признаки и причина осечки	Способы устранения
2. Нет накола капсюля: в стволе осталось постороннее тело или ствол сильно загрязнен.	2. То же. Если при свинчивании казенника на бойке будет обнаружен капсюль, то последний нужно снять, осмотреть и вычистить боек. Если боек исправен, продолжать стрельбу с этим бойком.
3. Не центральный накол капсюля: трубка стабилизатора эксцентрична.	3. Этой миной не стрелять.
4. Накол капсюля нормальный: отказ капсюля.	4. Сменить хвостовой патрон у мины запасным.

14. ДЕЙСТВИЯ ПОСЛЕ СТРЕЛЬБЫ

Немедленно после стрельбы заряжающий и подносчики мин должны снять с оставшихся мин дополнительные заряды, навинтить колпачки на взрыватели М-1 (если они были сняты), смазать центрующие утолщения мин густой смазкой и уложить мины в лотки или в парковые ящики.

Оставшиеся неиспользованные дополнительные заряды необходимо уложить в картонные футляры, обвернув последние слегка промасленной бумагой.

Эти заряды нужно использовать при очередной стрельбе, если она предстоит через непродолжительное время. Если стрельба предстоит не скоро (через несколько дней), заряды и лишние мины отправить на склад, оставив в лотках только по 4 заряда-лодочки или по 2 кольцевых заряда на мину.

Перевозка и переноска мин с взрывателями М-1 в парковых ящиках или в лотках без колпачков категорически воспрещается.

Одновременно с укладкой мин и зарядов наводчик и его помощник должны снять с миномета прицел, осмотреть и протереть его от пыли и грязи и уложить в футляр, протереть ствол миномета банником и смазать густой смазкой, затем очистить остальные части миномета от грязи и пыли и все неокрашенные поверхности и детали смазать.

После этого миномет можно снимать с огневой позиции.

15. ПЕРЕХОД ИЗ БОЕВОГО ПОЛОЖЕНИЯ В ПОХОДНОЕ НА ЛЮДСКИЕ ВЬЮКИ

Для перехода из боевого положения в походное на людские вьюки нужно снять с миномета прицел и уложить его в футляр (делает наводчик), после чего разобрать миномет на основные узлы (ствол, двуногу и плиту).

Порядок перехода миномета из боевого положения в походное следующий:

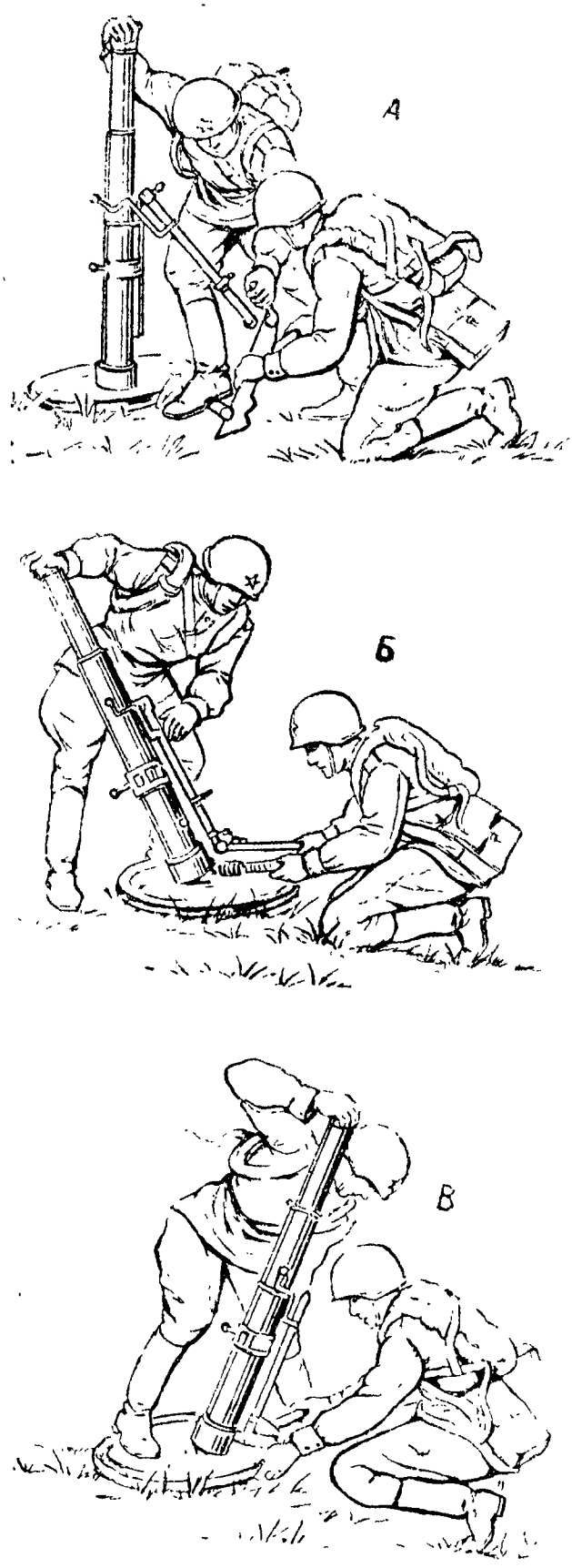


Рис. 98. Перевод 82-*мм* миномета обр. 1941 г. из боевого положения в походное на колесах:

А — положение I; *Б* — положение II; *В* — положение III

— отделить двуногу от ствола; затем заряжающий должен закрепить наметку, дотказа завинтив зажим, опустить дотказа винт подъемного механизма, привести матку поворотного механизма в среднее положение, соединить ноги и связать их цепью, после чего завьючить двуногу; у 82-*мм* миномета обр. 1941 г. нужно надеть колеса на полуоси двуноги;

— наводчик отделяет ствол от плиты, повернув его предварительно на 90°, и завьючивает ствол; допускается переноска ствола непосредственно на плече;

— заряжающий вынимает плиту из ровика, очищает ее от земли (особенно с нижней стороны между ребрами) и завьючивает;

— подносчики мин укладывают оставшиеся мины в лотки и завьючивают лотки.

16. ПЕРЕВОД 82-*мм* МИНОМЕТА обр. 1941 г. ИЗ БОЕВОГО ПОЛОЖЕНИЯ В ПОХОДНОЕ НА КОЛЕСАХ

Для перевода 82-*мм* миномета обр. 1941 г. из боевого положения в походное на колесах необходимо:

— вынуть плиту из грунта;

— ослабить механизм грубой установки и повернуть ноги на их осях (рис. 98, положение I);

— опрокинуть ствол назад;

— вывинтить винт подъемного механизма примерно до середины;

— придерживая плиту ногой сзади (у рукоятки), завести ноги в захваты плиты (рис. 98, положение II);

— опуская ствол вперед и одновременно опуская винт подъемного механизма, завести полностью ноги в захваты плиты (рис. 98, положение III);

— надеть колеса на оси ног, для чего: пружинный стопор колеса перевести в положение для надевания колеса (см. стр. 36) и колесо надеть на полуось ноги до упора; опустить стопор и повернуть его на полуоси до щелчка, означающего, что концы стопора вошли в отверстия полуоси;

— надеть надульник;

— надеть стяжку, подтянув ее подъемным механизмом;

— закрепить ремнем рычаг грубой установки;

— очистить плиту от земли.

Миномет из боевого положения в походное переводят одновременно два солдата.

Перевозить миномет на поле боя на колесном ходу могут один, два и три солдата в зависимости от местности и обстановки. При транспортировке на колесах людские вьюки обязательно должны находиться на солдатах (рис. 99).

При транспортировке двумя или тремя солдатами один солдат должен поддерживать миномет сзади за опорную плиту.

17. ПЕРЕВОД 82-*мм* МИНОМЕТА обр. 1943 г. ИЗ БОЕВОГО ПОЛОЖЕНИЯ В ПОХОДНОЕ НА КОЛЕСАХ

Для перевода 82-*мм* миномета обр. 1943 г из боевого положения в походное на колесах необходимо:

— вынуть плиту из грунта;

— поставить рычаг грубой установки в среднее положение, зажав его доотказа;

— вывинтить винт подъемного механизма примерно до середины (лучше немного больше);

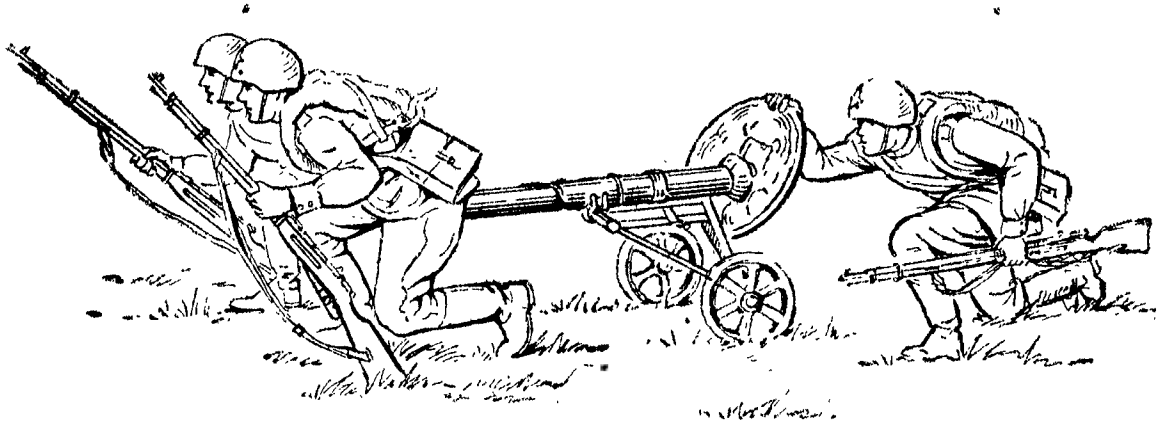


Рис. 99. Размещение расчета при транспортировке 82-*мм* миномета обр. 1941 г. (или обр. 1943 г.) на колесах тремя солдатами

— нажать сзади на плиту (у рукоятки) так, чтобы передний край ее поднялся, и, поддерживая левой рукой ствол, правой завести захваты двуноги в захваты плиты, регулируя подъем двуноги винтом подъемного механизма;

— опустить дотказа подъемный механизм;

— очистить плиту от земли.

Перевозка 82-*мм* миномета обр. 1943 г. на поле боя производится так же, как и 82-*мм* миномета обр. 1941 г. (рис. 99 и 66). 82-*мм* миномет обр. 1943 г. более устойчив при перевозке на колесах, чем 82-*мм* миномет обр. 1941 г., поэтому поддерживать его за плиту необходимо только на косогорах.

18. УКЛАДКА МИНОМЕТОВ НА ПОВОЗКИ

Минометы могут перевозиться на имеющихся в войсковой части транспортных средствах (на автомашинах, хозяйственных повозках, санях, лошадях и пр.).

При укладке минометов необходимо обеспечить удобство и быстроту перехода из походного положения в боевое и обратно (или переход на вьюки), сохранность материальной части и нормальную нагрузку на автомашину или на лошадь (пару лошадей).

На автомашину, хозяйственную повозку или на сани миномет укладывается в виде отдельных узлов — ствол, двунога и плита. Допускается укладка в виде двух узлов — ствол с двуногой и плита. Прицел во всех случаях укладывается в футляр и находится у наводчика.

Перед укладкой миномета на ствол нужно надеть надульный чехол, винт подъемного механизма ввинтить дотказа, матку поворотного механизма привести в среднее положение, свести ноги двуноги и обвязать их цепью; наметка соединяется с обоймой зажимным винтом.

Ствол, двуногу и плиту нужно укладывать на автомашину или повозку так, чтобы при тряске они не ударялись друг о друга и не передвигались на повозке.

Для этого их можно укладывать на специально сделанные деревянные колодки или на разную мягкую подстилку (сено, солому). Необходимо следить также за тем, чтобы рукоятки механизмов двуноги не ударялись о повозку или другие грузы и чтобы на двуноге не лежали тяжелые предметы, так как иначе могут погнуться штоки амортизатора, винт поворотного механизма, ноги и другие детали.

Можно укладывать ствол и двуногу на автомашину или повозку в заводском укупорочном ящике.

Орудийный ЗИП в сумке укладывается на повозку так, чтобы детали не растерялись.

Боеприпасы можно перевозить на любых транспортных средствах в парковых ящиках или в лотках, предохраняя их от падения, так как в этом случае могут произойти несчастные случаи (взрыв мин) или повреждение взрывателей (взведение и пр.).

Глава XII

СБЕРЕЖЕНИЕ МИНОМЕТОВ И УХОД ЗА НИМИ

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Миномет со всей принадлежностью (банником, вьюками и пр.), инструментом, запасными частями, боекомплектом и транспортными средствами должен находиться в постоянной боевой готовности. Продолжительность службы миномета в значительной степени зависит от правильного обращения и ухода, от систематического и тщательного осмотра и наблюдения и от своевременного и умелого устранения появляющихся неисправностей.

Поэтому для обращения с минометом необходимо прежде всего хорошее и твердое знание материальной части, назначения и взаимодействия отдельных узлов и деталей.

При каждой разборке и сборке миномета необходимо руководствоваться следующим:

— весь инструмент должен быть вполне исправным;

— пользоваться преимущественно штатным инструментом;

— при сборке все болты, гайки, шплинты и шайбы ставить на их прежние места;

— тщательно оберегать от царапин, забоин, грязи и песка неокрашенные рабочие трущиеся поверхности;

— при вывинчивании и ввинчивании резьбовых деталей не портить резьбы, шлицы винтов, головки болтов и гайки;

— не выбивать болты, кольца и другие плотно посаженные детали несоответствующими по размерам выколотками или молотком;

— не применять больших усилий или ударов при разборке, так как в миномете нет деталей, кроме штифтов и осей, которые могли бы заклиниться и не выходить из своих мест при малых усилиях и без ударов.

2. СБЕРЕЖЕНИЕ МИНОМЕТА

Общие указания

Для сохранения миномета в исправном состоянии необходимо:

— содержать в полной чистоте и исправности всю материальную часть;

— предохранять материальную часть от влияния влаги (дождя, снега), пыли и грязи; если миномет продолжительное время стоит на огневой позиции, то его надо покрывать чехлами или плащ-палаткой и брезентом;

— немедленно исправлять все недостатки и неисправности; часто неисправность маловажной на первый взгляд детали может вызвать неправильную работу механизмов, их быстрый износ или повреждение всего миномета; например, плохая закерновка стопорного винта поворотного механизма 82-*мм* миномета обр. 1937 г. может вызвать заклинение поворотного механизма миномета и отказ его в работе;

— систематически осматривать материальную часть и проверять работу механизмов и обязательно это делать перед стрельбой или перед походом и после них.

Время и порядок осмотра материальной части устанавливаются командованием части и подразделения и должны строго соблюдаться.

Осмотр миномета

При осмотре необходимо проверить:

— отсутствие пыли, грязи, нагара и ржавчины в канале ствола и на наружной поверхности, а также отсутствие трещин в стволе;

— правильность работы и регулировки механизмов двуноги;

— отсутствие пыли, грязи, ржавчины и наличие смазки на всех рабочих трущихся поверхностях (ходовые винты, штоки амортизатора и др.);

— отсутствие ржавчины и наличие смазки на окрашенных деталях в местах, где краска стерлась;

— отсутствие трещин, помятостей и других недостатков в сварных швах и на деталях; особенно внимательно нужно осмотреть сварные швы плиты;

— наличие и исправность инструмента, запасных частей и принадлежности, особенно исправность вьюков в местах пришивки ремней;

— отсутствие пыли и грязи на прицеле, особенно на стеклах визира и на шкалах.

Все обнаруженные неисправности нужно немедленно устранять. Регулировка механизмов двуноги описана в соответствующих главах и разделах настоящего Руководства службы. Чистка ствола и двуноги указана ниже.

Чистка и смазка ствола

После стрельбы канал ствола протирается и смазывается густой смазкой, что предохраняет его от быстрого ржавления и размягчает нагар. В качестве смазочного материала может применяться пушечная смазка или смазка № 21 (применяется только зимой).

Не позже чем через 3—4 часа после стрельбы ствол нужно чистить.

При чистке ствола применяются два банника — один для смазки и другой для чистки и, кроме того, деревянный пыж, диаметр которого несколько меньше диаметра канала ствола.

Перед чисткой казенник свинчивается и затем банником (для смазки) с намотанной на его головку ветошью удаляется смазка из канала ствола, нанесенная после стрельбы, а также удаляется смазка из казенника.

Затем казенник навинчивается на ствол, в канал наливается горячая мыльная вода (на ведро воды 50 *г* мыла) и банником (для чистки) производится мытье всего канала в течение 3—5 минут; при этом вода должна сменяться два-три раза; последний раз ствол промывается чистой водой.

Зимой вместо воды применяется керосин (так как вода замерзает на поверхности канала ствола в перерывах мытья).

После мытья казенник свинчивается и через канал прогоняется пыж с туго намотанной ветошью. Пыж прогоняется до тех пор, пока ветошь, сменяемая перед каждой прогонкой, не будет оставаться чистой, без следов нагара или воды (керосина). Чистота канала проверяется прогонкой пыжа с намотанной чистой белой ветошью; на ветоши не должно быть следов нагара (темных полос); если они имеются, то чистку продолжают.

После чистки канал нужно осмотреть. Поверхность его должна быть блестящей, без всяких следов нагара. Темная кольцевая полоса в казенной части ствола является сеткой разгара и не может служить признаком плохой чистки. О качестве чистки нужно судить по виду средней части ствола.

Затем канал смазывается при помощи банника (без ветоши) густой смазкой до тех пор, пока он не покроется ровным тонким слоем смазки. Излишне обильная смазка не только не полезна, но даже вредна, так как ее трудно удалять перед стрельбой (особенно зимой), а летом смазка разжижается и стекает к казеннику, откуда ее трудно удалять.

Казенник после промывки ствола насухо вытирается, смазывается (особенно тщательно нужно протереть и смазать резьбу) и затем навинчивается на ствол (резьба на стволе предварительно протирается и смазывается).

Снаружи ствол очищается от пыли, грязи и ржавчины сухой ветошью. Места, где краска стерта, смазываются тонким слоем густой смазки.

Чистка и смазка двуноги

После стрельбы, а также при периодических осмотрах все окрашенные, оксидированные и неокрашенные поверхности необходимо очистить от пыли и грязи и затем трущиеся части и неокрашенные поверхности (ходовые винты, штоки) смазать тонким слоем густой смазки, а в местах соприкосновения деталей и в шарниры налить жидкой смазки.

Разборку двуноги для чистки и смазки производить только в том случае, если ее механизмы работают туго и неравномерно, т. е. когда имеется подозрение в проникновении пыли и грязи внутрь механизмов (амортизатора, подъемного механизма). Часто разбирать двуногу (особенно подъемный и поворотный механизмы) не следует, так как это приводит к износу резьбовых соединений.

Уход за плитой

Уход за плитой очень несложен. После стрельбы с плиты нужно удалить землю, протереть и тщательно осмотреть с целью проверки целости сварных швов.

Места, где сошла краска, нужно подкрасить масляной краской, а до этого держать под слоем смазки.

Уход за прицелом

Прицел — коллиматорный или оптический прибор, поэтому он требует весьма бережного обращения.

Удары, резкие сотрясения (например, перевозка на дне повозки), падение на землю или на пол могут вызвать расстройство его визирного приспособления и механизмов.

Для протирки наружных оптических частей от пыли, влаги и пр. необходимо употреблять даваемую в ЗИП салфетку (замшу, фланель или батист). При этом вытирание стекол нужно производить кругообразными движениями, отряхивая каждый раз салфетку от песчинок. В противном случае на стеклах могут появиться царапины, ухудшающие видимость.

После стрельбы прицел нужно тщательно очистить от пыли снаружи. Если прицел был под дождем или снегом, то его нужно тщательно протереть, просушить, после чего уложить в футляр.

Разбирать прицел для чистки или исправлений непосредственно в подразделениях запрещается. Для исправлений (кроме регулировки шкал при выверке нулевой линии прицеливания) прицел нужно отправить в мастерскую.

3. ПРАВИЛА ВЕДЕНИЯ ФОРМУЛЯРА

Каждый миномет при отправке его с завода снабжается формуляром, в котором указывается завод-изготовитель, номер миномета, номер ствола, номер двуноги, номер закрепленного за минометом прицела, а также сведения о материале ствола и казенника, размеры канала ствола, результаты заводских испытаний и отступления от чертежей и технических условий, допущенные в производстве.

Сведения, занесенные в формуляр, заверяются подписями директора завода, военного представителя ГАУ ВС на заводе и других лиц из администрации завода.

Формуляр является неотъемлемой принадлежностью миномета и всегда передается вместе с минометом.

При поступлении миномета в часть необходимо записать в формуляре в соответствующем разделе наименование войсковой части, в которую поступил миномет, и дату поступления.

В войсках формуляр хранится у командира подразделения (роты, взвода).

Во время службы в части в формуляр вносятся следующие записи:

— дата (число, месяц и год) каждой стрельбы, число произведенных выстрелов, номер заряда и марка пороха заряда; эти данные заверяются подписью командира орудия;

— дата каждого произведенного осмотра миномета с полной разборкой, его результаты и произведенный при этом ремонт; эти данные заверяются подписью командира, руководившего осмотром;

— произведенный мастерской ремонт, что заверяется подписью начальника ремонтного органа.

В формуляр не записываются периодические осмотры, регулировка и чистка миномета.

Глава XIII

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Лабораторными называются работы, производимые с боеприпасами всех видов.

В войсковых частях, имеющих на снабжении мины, могут производиться следующие работы:

— приведение мин в окончательно снаряженный вид;

— замена взрывателей;

— мелкий ремонт мин (очистка от ржавчины, окраска потертых мест);

— вставление и удаление хвостовых патронов;

— вставление и вынимание дополнительных зарядов;

— уничтожение негодных боеприпасов.

В военное время лабораторные работы в войсковых частях могут производиться днем и ночью. При ночных работах можно пользоваться электрическим освещением, светом от аккумуляторных фонарей или от автомобильных фар.

При лабораторных работах необходимо принимать следующие меры предосторожности:

— при печном отоплении помещение топить за 4 часа до начала работ; печи должны быть в исправности;

— электропроводка и арматура должны быть исправными;

— работы производить не ближе 2 *м* от электроприборов и печей;

— место работ должно находиться не ближе 50 *м* от жилых и хозяйственных построек и хранилищ с боеприпасами;

— место работы обеспечить огнетушителями, ведрами, водой или песком, лопатами, ломиками, топорами;

— всех работающих ознакомить со способами тушения пожара и с обязанностями на случай пожара;

— местность в радиусе не менее 25 *м* от места работ очистить от мусора и легко воспламеняющихся материалов (горючее и пр.);

— работы выполнять под руководством лиц, специально назначенных командиром части;

— перед началом работ каждому лаборанту объяснять и показывать характер работы и способы ее выполнения;

— в рабочем помещении работники не должны иметь при себе шпоры, холодное или огнестрельное оружие, спички и другие зажигательные средства.

2. ПРИВЕДЕНИЕ МИН В ОКОНЧАТЕЛЬНО СНАРЯЖЕННЫЙ ВИД

(рис. 100, 101 и 102)

Пункт раскупорки ящиков с элементами мин должен располагаться не ближе 50 *м* от хранилищ. На этом пункте следует сосредоточивать не более 5 ящиков. Пункт ввинчивания взры-

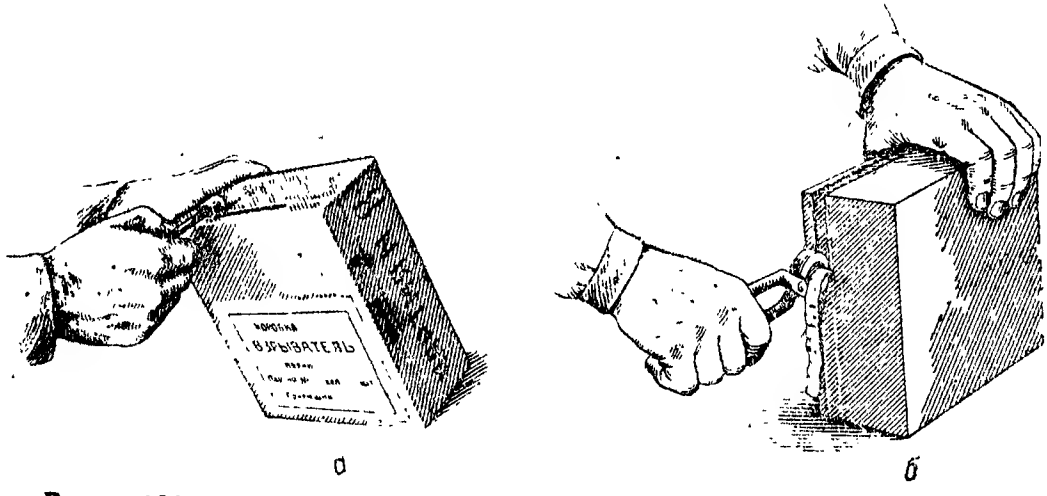


Рис. 100. Вскрывание герметической укупорки с взрывателями:
а — ключом; *б* — клещами

вателей располагается на расстоянии не менее 25 *м* от пункта их раскупорки.

Перед ввинчиванием взрывателя мину нужно зажать в тиски Сегаля (рис. 101) около центрующего утолщения, после чего

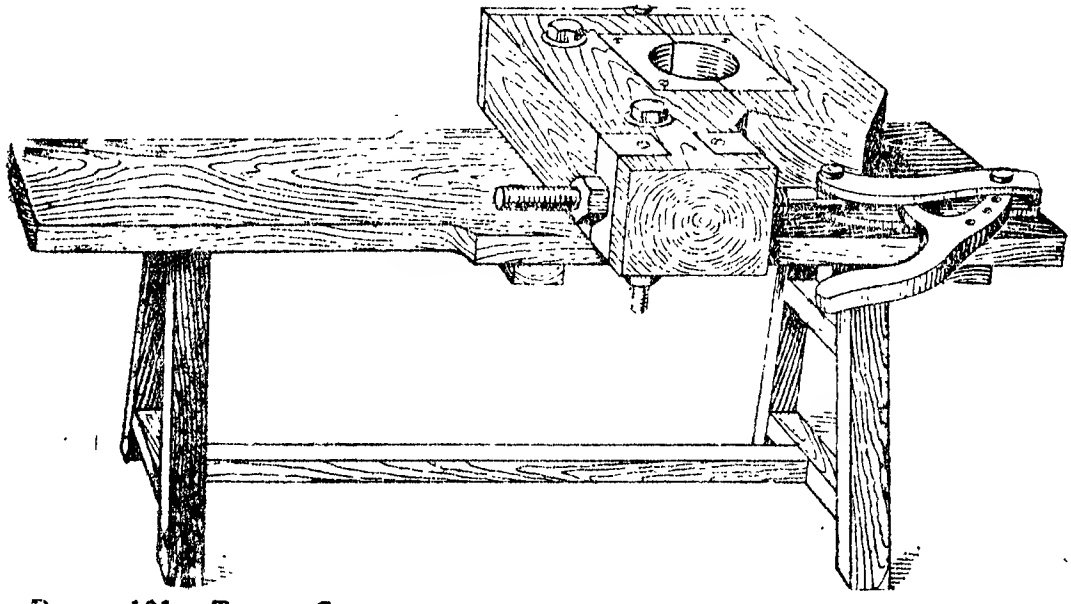
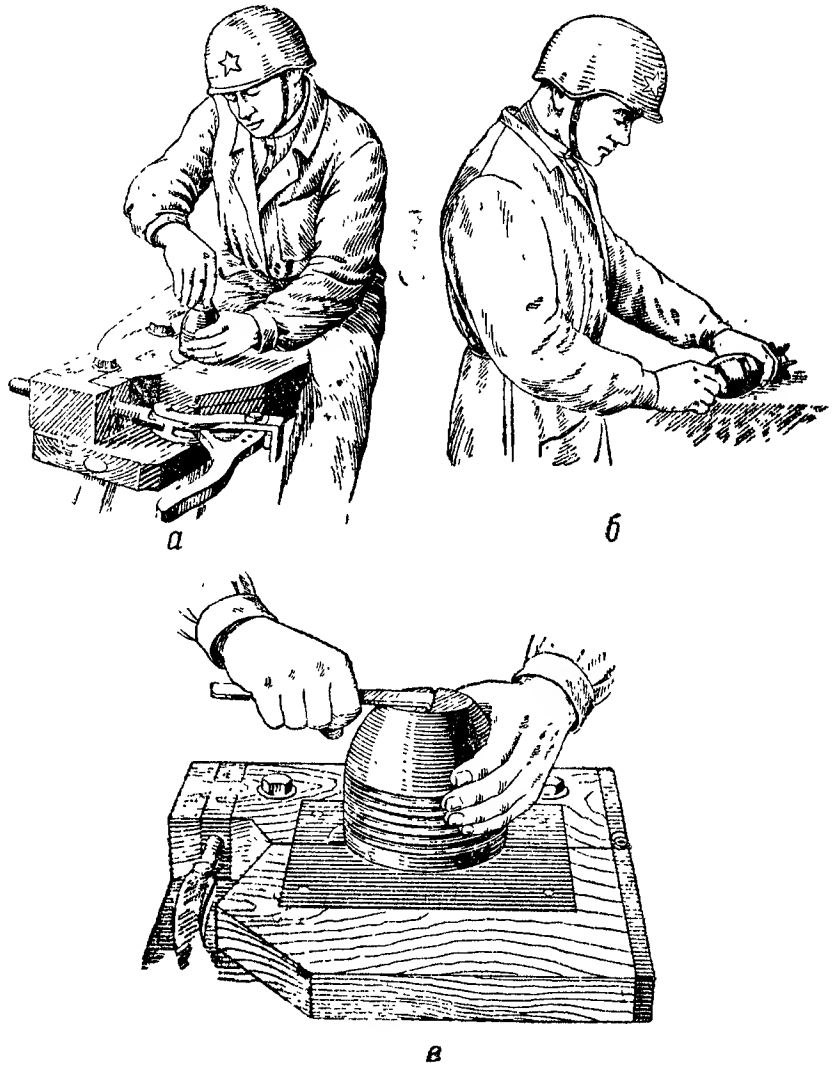


Рис. 101. Тиски Сегаля для закрепления мин при ввинчивании взрывателей

вывинтить ключом мастичную втулку (рис. 102, *в*), вытереть очко ветошью, осмотреть взрыватель (свинтить колпачок, проверить положение папиросы и, в случае исправности взрывателя, снова навинтить колпачок; неисправный взрыватель отложить без колпачка для подрыва), смазать резьбу асфальтовым



а *б* *в*

Рис. 102. Ввертывание взрывателя в 82-*мм* мину:
а — в тисках; *б* — вручную; *в* — вывертывание холостой втулки

лаком и ввинтить взрыватель сначала рукой, а затем ключом (рис. 102).

При отсутствии тисков взрыватель можно ввинчивать одному или двум человекам, причем мину нельзя держать за оперение (рис. 102, *б*)

3. ЗАМЕНА ВЗРЫВАТЕЛЕЙ

При замене взрывателей руководствоваться указаниями предыдущего пункта.

При вывинчивании и ввинчивании взрывателя нельзя ударять по взрывателю или по ключу. Если взрыватель не ввинчивается, то мину нужно отложить для отправки на военный склад.

4. МЕЛКИЙ РЕМОНТ МИН

Для очистки от ржавчины пораженное место нужно вытереть ветошью, смоченной керосином или скипидаром. Очистка от ржавчины центрующего утолщения кирпичом, наждаком, песком и другими механическими, а также химическими способами не допускается. Очистка от ржавчины других мест корпуса допускается механическими способами.

После очистки от ржавчины центрующее утолщение покрывают лаком, а другие места краской.

5. ВСТАВЛЕНИЕ И УДАЛЕНИЕ ХВОСТОВОГО ПАТРОНА

Хвостовой патрон вставляют в трубку стабилизатора нажимом большими пальцами на края донца гильзы (не касаясь капсюля) (рис. 103). Если под давлением пальцев хвостовой патрон не входит в трубку стабилизатора, то его можно дослать ударами молотка по медной накладке с отверстием против

Рис. 103. Вставление хвостового патрона (основного заряда) в трубку стабилизатора 82-*мм* мины

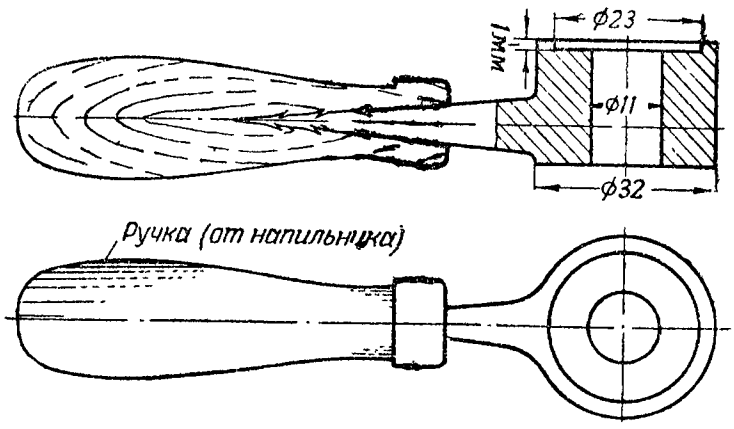


Рис. 104. Медная накладка для вставления хвостового патрона в трубку стабилизатора 82-*мм* мины

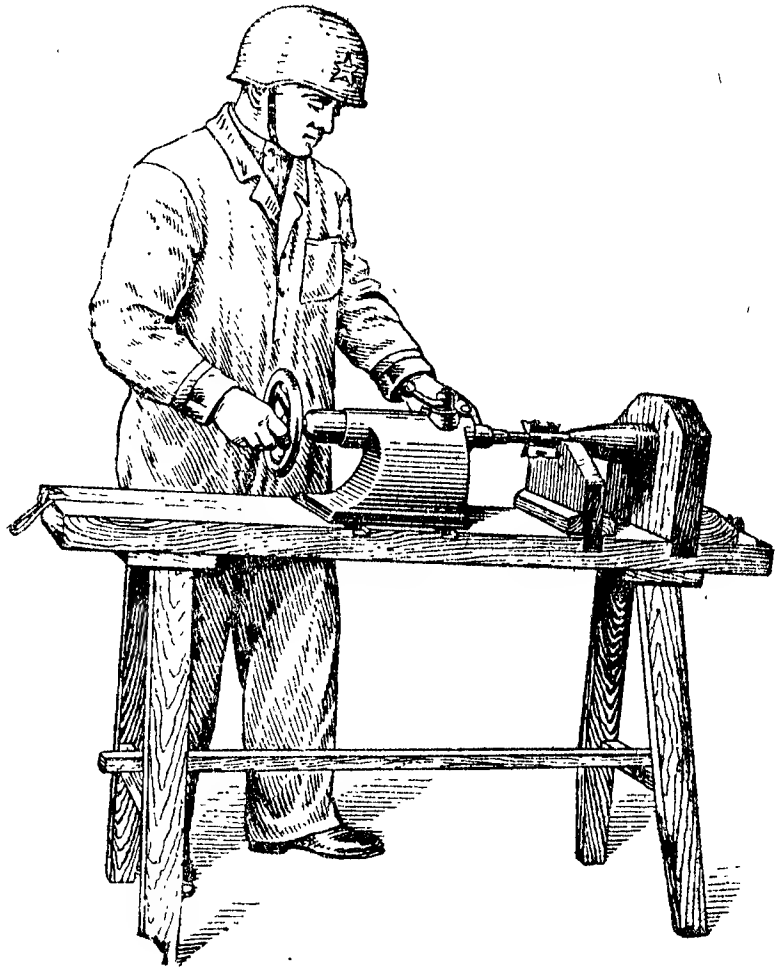


Рис. 105. Приспособление для вставления хвостового патрона в трубку стабилизатора 82-*мм* мины

капсюля (рис. 104). Для вставления хвостового патрона можно использовать специальное приспособление (рис. 105).

Хвостовые патроны удаляют экстракторами, устройство которых различно.

6. ВСТАВЛЕНИЕ И ВЫНИМАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАРЯДОВ

Дополнительные заряды к 82-*мм* мине с шестиперым стабилизатором вставляют (см. рис. 47) между перьями стабилизатора сферической (круглой) частью к трубке стабилизатора (внутрь). Заряды с поврежденной оболочкой к стрельбе не допускаются. Дополнительные заряды к 82-*мм* мине с десятиперым стабилизатором надеваются на трубку стабилизатора (см. рис. 48).

Вставление и вынимание хвостовых патронов и дополнительных зарядов допускается на огневой позиции.

7. УНИЧТОЖЕНИЕ НЕГОДНЫХ БОЕПРИПАСОВ

Всякого рода негодные боеприпасы, в том числе неразорвавшиеся при стрельбе мины, уничтожают подрывом.

Неразорвавшиеся мины подрывают на месте падения. Переносить и перевозить такие мины воспрещается. Перед подрывом мину необходимо осторожно откопать настолько, чтобы можно было положить на нее подрывную шашку весом 200 *г*. Шашку укрепляют дерном, землей и другими негорючими материалами.

Воспламеняют шашку капсюлем-детонатором со вставленным в него бикфордовым шнуром, к которому присоединяют с другого конца пеньковый фитиль. Бикфордов шнур предварительно должен быть испытан на скорость горения (нормально 1 *м* шнура горит 80—90 секунд, а 1 *см* фитиля — 2 минуты).

Длину бикфордова шнура и фитиля выбирает руководитель подрывных работ в зависимости от скорости их горения, расстояния до блиндажа, условий погоды и пр.; необходимо, чтобы за время горения шнура люди успели удалиться в блиндаж (с запасом 50% времени).

Фитиль вкладывают в разрез шнура и укрепляют нитками. Конец гильзы капсюля-детонатора после вставления шнура слегка обжимают для закрепления шнура.

Если нет фитиля, то можно воспользоваться одним шнуром, соответственно подобрав его длину.

После вставления капсюля в запальное гнездо шашки так, чтобы бикфордов шнур горел по ветру, все должны удалиться в блиндаж, кроме руководителя, который поджигает фитиль или шнур и удаляется сам.

Если по истечении срока горения шнура взрыва не последует, то выходить из блиндажа можно только через 20 минут после этого срока, а после взрыва выходить можно только через 5 минут.

Если взрыва не последует, необходимо сменить капсюль-детонатор, шнур или шашку (смотря по причине отказа) и повторить подрыв.

Блиндаж должен быть на расстоянии не менее 100 *м* от места подрыва.

Оставшиеся после подрыва осколки мины или взрывателя со взрывчатыми веществами необходимо собрать в одно место и подорвать. Неразорвавшийся взрыватель надо подрывать на месте его падения (взрыватель переносить воспрещается).

Место подрыва необходимо оцепить на таком расстоянии, чтобы осколки не долетали до оцепления (около 400 *м*).

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ТАБЛИЦА ГЛАВНЕЙШИХ ХАРАКТЕРИСТИК МИНОМЕТОВ

Характеристики	82-*мм* миномет обр. 1937 г.	82-*мм* миномет обр. 1941 г.	82-*мм* миномет обр. 1943 г.
Весовые характеристики			
1. Вес миномета в боевом положении без вьюков с прицелом около . .	56 *кг*	52 *кг* (без колес)	58 *кг* (с колесами)
2. Вес вьюка со стволом около	19,0 „	19,5 *кг*	19,5 *кг*
3. Вес вьюка с двуногой около	20,0 „	22,0 *кг* (с колесами)	23,0 „
4. Вес вьюка с плитой около	22 „	19,0 *кг*	19 „
5. Вес в походном положении (без прицела) на колесах, без вьюков около	—	58,0 „	58,0 „
6. Вес лотка с тремя минами около	12,0 *кг*	12,0 „	12,0 „
7. Вес вьюка с двумя лотками около	26,0 „	26,0 „	26,0 „
8. Вес прицела с футляром около	1,5 „	1,5 „	1,5 „
Конструктивные характеристики			
9. Углы возвышения . . .	от 45 до 85°	от 45 до 85°	от 45 до 85°
10. Угол горизонтального обстрела без перестановки двуноги и плиты, при угле возвышения 45°	±3° (или ±0-50)	±5° (или ±0-83) поворотным механизмом; ±10° (±1-66) поворотным механизмом и механизмом грубого горизонтирования	то же, что у 82-*мм* миномета обр. 1941 г.

Характеристики	82-*мм* миномет обр. 1937 г.	82-*мм* миномет обр. 1941 г.	82-*мм* миномет обр. 1943 г.
11. Угол горизонтального обстрела, получаемый перестановкой двуноги (без перестановки плиты)	до ±30°	до ±25°	до ±25°
12. Скорострельность без исправления наводки .	до 25 выстрелов в минуту		
13. Практическая скорострельность с исправлением наводки после каждого выстрела . .	до 15 выстрелов в минуту		
Балистические характеристики			
14. Вес осколочной мины: с взрывателем М-1 .	3,31 *кг*	3,31 *кг*	3,31 *кг*
с взрывателем типа МП	3,10 „	3,10 „	3,10 „
15. Дальность стрельбы осколочной мины: наибольшая около .	3 040 *м*	3 040 *м*	3 040 *м*
наименьшая около .	100 „	100 „	100 „
16. Количество дополнительных зарядов: для шестиперой мины (заряды-лодочки)	6	6	6
для десятиперой мины (заряды-кольца) .	3	3	3
17. Начальная скорость мины при наибольшем заряде	211 *м/сек*	211 *м/сек*	211 *м/сек*
18. Срединное отклонение по дальности для наибольшей дальности стрельбы (*Bd*)	55 *м*	55 *м*	55 *м*
19. Срединное отклонение в боковом направлении для наибольшей дальности стрельбы (*Bб*) .	6,5 „	6,5 „	6,5 „
Боевые характеристики мины			
20. Вес разрывного заряда осколочной мины . .	0,4 *кг*	0,4 *кг*	0,4 *кг*
21. Радиус сплошного поражения осколочной мины до	12 *м*	12 *м*	12 *м*

ВЕДОМОСТЬ

индексов минометов, боеприпасов и принадлежности

№ по пор.	Наименование объекта	Индексы		
		82-*мм* миномет обр. 1937 г.	82-*мм* миномет обр. 1941 г.	82-*мм* миномет обр. 1943 г.
1	82-*мм* батальонный миномет . .	52-М-832Ш	52-М-832М	52-М-832С
2	Комплект запасных деталей к нему	52-Д-832Ш	52-Д-832М	52-М-832С
3	Комплект инструмента к нему .	52-И-832Ш	52-И-832М	52-И-832С
4	Комплект принадлежности к нему (чехлы, банник, отвес, сумка) .	52-Ю-832Ш	52-Ю-832М	52-Ю-832С
5	Комплект въюков для переноски системы и лотков	52-Ф-832Ш	52-Ф-832М	52-Ю-832С
6	Лоток металлический для мин . .	52-Ю-832	52-Ю-832	52-Ю-832
7	Лоток деревянный для мин . . .	52-Ю832Д	52-Ю-832Д	52-Ю-832Д
8	Механический прицел МПБ-82 .	52-Ц-832	52-Ц-832	52-Ц-832
9	Футляр к нему	52-Я-832	52-Я-832	52-Я-832
10	Коллиматорный прицел МП-41 .	51-ОЮ-611	—	—
11	Футляр к нему	51-ОЮ-611	—	—
12	Коллиматорный прицел МП-42 .	51-ОЮ-611Б	—	—
13	Футляр к нему	ПМ-42-Я	—	—
14	Контрольный минометный квадрант КМ-1	52-И-013	52-И-013	52-И-013
15	Футляр к нему	52-Я-822Ш	52-Я-822Ш	52-Я-822Ш
16	Жестянка для жидких смазок . .	52-Ж-033	52-Ж-033	52-Ж-033
17	Жестянка для густых смазок . .	52-Ж-034	52-Ж-034	52-Ж-034
18	Масленка капельная в ЗИП . . .	—	52-Ж-841Ш	52-Ж-841Ш
19	82-*мм* осколочная шестиперая мина	53-О-832	53-О-832	53-О-832
20	82-*мм* осколочная десятиперая мина	53-О-832Д	53-О-832Д	53-О-832Д
21	82-*мм* дымовая шестиперая мина	53-Д-832	53-Д-832	53-Д-832
22	Основной заряд для 82-*мм* мин .	54-Ж-832	54-Ж-832	54-Ж-832
23	Дополнительные заряды для шестиперых мин	54-Ж-832	54-Ж-832	54-Ж-832
24	Дополнительные заряды для десятиперых мин	54-Ж-832	54-Ж-832Д	54-Ж-832
25	Парковый ящик для мин	53-Я-832	53-Я-832	53-Я-832
26	Взрыватель М-1	53-В-840	53-В-840	53-В-840
27	Взрыватель М-4	53-В-804Д	53-В-804Д	53-В-804Д
28	Взрыватель МП-82	53-В-803У	53-В-803У	53-В-803У
29	Оптический прицел МПМ-44 . .	51-ОМ-614	—	—
30	Футляр к нему	51-ОМ-614	—	—

ВЕДОМОСТЬ

запасных частей, инструмента и принадлежности к 82-*мм* миномету обр. 1937 г. (выпуска до 1944 г.)

№ деталей и сборок	Наименование предметов и деталей	Комплект орудийного ЗИП (на 1 миномет)	Комплект полкового ЗИП (на 6 минометов)
	I. Запасные части		
01-3	Кольцо обтюрирующее	1	3
01-4	Боек	1	2
02-25	Кольцо под малую шестерню	—	1
02-30	Ручка рукоятки подъемного механизма	1	1
03-7	Пружина большая	1	2
03-23	Пружина малая	—	2
03-31	Винт установочный	—	2
03-52	Винт	—	2
03-11	Ампула в оправе	1	3
	II. Инструмент		
1-И	Ключ к дет. 02-33 и 02-40	1/3	1
2-И	Ключ к дет. 03-22 и 02-37	1/3	1
сб. 3	Ключ бойка	1/3	1
7	Ломик	1	1
8-И	Ключ к дет. 03-36	1/3	1
9-И	Выколотка	1	1
—	Отвертка $l = 200$ *мм*	1	1
—	Ключ для ввинчивания взрывателей	—	1
	III. Принадлежность		
сб. 1	Банник	1	—
сб. 4	Головка банника	—	1
сб. 2	Чехол на банник	1	1
сб. 2	Вьюк ствола	1	—
сб. 3	Вьюк двуноги	1	—
сб. 4	Вьюк плиты	1	—
сб. 5	Вьюк лотков	2	—
сб. 6	Лоток (деревянный или металлический)	6	—
сб.11	Отвес	1	—
сб. 3	Жестянка для жидкой смазки	1	—
сб. 1	Жестянка для густой смазки	1	—
сб. 1-9	Сумка для орудийного ЗИП	1	—
сб. 7	Квадрант с футляром	—	1
—	Ящик полкового ЗИП	—	1
—	Ящик для системы	1	—
—	Формуляр	1	—
—	Таблица стрельбы	1	—
—	Руководство службы	1/9	—
—	НСД	1/3	—

Примечание. Нормы 1/3 и 1/9 означают, что деталь вкладывается в орудийный ЗИП каждого третьего или девятого миномета.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ВЕДОМОСТЬ

запасных частей, инструмента и принадлежности к 82-*мм* миномету обр. 1937 г. (выпуска после 1944 г.)

№ деталей и сборок	Наименование предметов и деталей	Комплект орудийного ЗИП (на 1 миномет)	Комплект полкового ЗИП (на 6 минометов)
	I. Запасные части		
01-3	Кольцо обтюрирующее	1	3
01-4	Боек	1	2
02-25	Кольцо под малую шестерню . .	—	1
02-30	Ручка рукоятки подъемного механизма	1	1
03-7	Пружина большая	1	2
03-23	Пружина малая	—	2
03-31	Винт установочный	—	2
03-2	Винт	—	2
	II. Инструмент		
1-И	Ключ к дет. 02-23 и 02-40 . . .	1/3	1
2-И	Ключ к дет. 03-22 и 02-37 . . .	1/3	1
сб. 3	Ключ бойка	1/3	1
сб. 7	Ломик	1	1
8-И	Ключ к дет. 03-36	1/3	1
9-И	Выколотка	1	1
—	Отвертка	1	1
—	Ключ для ввинчивания взрывателя	—	1
—	Ключ для установки дистанционной трубки ОМ-82 агитационных мин	1	—
	III. Принадлежность		
сб. 1	Стойка к прицелам МП-41, МПМ-44, МП-42	1	—
сб.	Банник	1	—
сб. 1-4	Головка банника	—	1
сб. 2	Вьюк ствола	1	—
сб. 3	Вьюк двуноги	1	—
сб. 8	Вьюк плиты	1	—
сб. 5	Вьюк лотков	2	—
сб. 6	Лоток (деревянный или металлический)	6	—
сб. 11	Отвес	1	—
сб. 3	Жестянка для жидкой смазки . .	1	—
сб. 1	Жестянка для густой смазки . .	1	—
сб. 1-9	Сумка для орудийного ЗИП . .	1	—
сб. 7	Квадрант с футляром	—	1
	Фонарь	2	—
	Ящик полкового ЗИП	—	1
	Ящик для системы	1	—
	Формуляр	1	—
	Таблица стрельбы	1	—
	Руководство службы	1/9	—
	НСД	1/3	

Примечание. Нормы 1/3 и 1/9 означают, что деталь вкладывается в орудийный ЗИП каждого третьего или девятого миномета.

ВЕДОМОСТЬ

запасных частей, инструмента и принадлежности к 82-*мм* миномету обр. 1941 г.

№ деталей и сборок	Наименование деталей и сборок	Комплект орудийного ЗИП (на 1 миномет)	Комплект полкового ЗИП (на 6 минометов)
	I. Запасные детали		
1-3	Боек	—	1
1-4	Кольцо обтюрирующее	—	3
1-5	Сектор	—	1
1-9	Штифт	—	2
1-11	Винт	1	1
сб. 1-1	Выключатель	—	1
2-9	Шарик ∅ 10	—	1
2-15	Штифт 3×20	—	2
2-20	Шайба	—	1
2-24	Ось рычага	—	1
2-25	Винт установочный 15×8V	1	2
2-26	Винт ограничительный	—	2
2-28	Винт ограничительный	—	2
2-29	Шплинт разводной 1,5 × 20	—	2
2-43	Ручка	—	1
2-45	Винт установочный 6 × 8VI	1	2
2-55	Шайба	—	1
2-56	Гайка	—	1
2-58	Пружина вертлюга	—	2
2-66	Пружина большая	—	1
2-68	Пружина малая	—	1
2-86	Кольцо	1	2
4-5	Втулка	—	2
4-8	Стопор	1	2
сб. 4-2	Крышка	—	2
сб. 4-6	Надульник	—	1
сб. 4-8	Стяжка	—	2
сб. 4	Колесо	—	2
	II. Инструмент		
9-1	Отвертка и ключ к дет. № 2-8 и 2-87	1	1
	Ключ разводной № 2	1	—
	Ключ бойка	1	1
сб. 7-И	Ломик	1	1
—	Ключ для взрывателя	—	2
—	Отвертка	1	—
	III. Принадлежность		
сб. 6	Вьюк ствола	1	—
сб. 7	Вьюк двуноги	1	—
сб. 8	Вьюк плиты	1	—
сб. 5	Вьюк для лотков	3	—

№ деталей и сборок	Наименование деталей и сборок	Комплект орудийного ЗИП (на 1 миномет)	Комплект полкового ЗИП (на 6 минометов)
сб. 12	Валик	4	—
сб. 6	Лоток	6	—
сб. 11	Отвес	—	1
сб. 1	Жестянка на 0,4 *кг* для густой смазки	1	—
сб. 3	Жестянка на 0,4 *кг* для жидкой смазки	1	—
сб. 2	Чехол на банник	1	1
сб. 7	Квадрант с футляром	—	1
—	Формуляр	1	—
—	Масленка	1	1
сб. 1	Банник с чехлом	1	—
сб. 1-4	Головка банника	—	1
	Ящик для полкового ЗИП	—	1
	Таблица стрельбы	1	—
	Руководство службы	1/9	—
	НСД	1/3	—

Примечание. Нормы 1/3 и 1/9 означают, что деталь вкладывается в орудийный ЗИП каждого третьего или девятого миномета.

ВЕДОМОСТЬ

запасных частей, инструмента и принадлежности к 82-*мм* миномету обр. 1943 г.

№ деталей и сборок	Наименование предметов и деталей	Комплект орудийного ЗИП (на 1 миномет)	Комплект полкового ЗИП (на 6 минометов)
	I. Запасные части		
1-3	Боек	1	2
1-4	Кольцо обтюрирующее	1	3
1-5	Сектор	—	1
1-9	Штифт	—	2
1-11	Винт	1	1
2-9	Шарик ∅ 10	—	1
2-45	Винт установочный М6×8	1	2
2-68	Пружина малая	—	2
В-8120	Ступица колеса	—	2
В-8121	Сальник колеса	2	2
В-8122	Цапфа	—	2
В-8124	Болт ступицы колеса	2	2
В-8153	Шплинт разводной 2×25	—	2
В-8155	Пружина большая (амортизатора)	1	2
	II. Инструмент		
сб. 3-1	Ключ бойка	1/3	1
7-3	Ломик	1	1
В-8195	Ключ гаечный 17×24	1	—
В-8201	Ключ гаечный 12×14	1	—
В-8202	Ключ-отвертка	1	1
—	Отвертка 7 (ОСТ 6592-39)	1	—
—	Ключ гаечный разводной 36 (ОСТ 6816-39)	—	1
—	Ключ для взрывателя	—	1

№ деталей и сборок	Наименование предметов и деталей	Комплект орудийного ЗИП (на 1 миномет)	Комплект полкового ЗИП (на 6 минометов)
	III. Принадлежность		
сб. 4-10	Надульник	1	1
В-8185	Вьюк ствола	1	—
В-8186	Вьюк двуноги	1	—
сб. 8	Вьюк плиты	1	—
сб. 5	Вьюк лотков	2	—
сб. 12	Валик	3	—
сб. 11	Отвес	1	—
сб. 6	Лоток	6	—
сб. 1	Жестянка для густой смазки . .	1	—
сб. 3	Жестянка для жидкой смазки . .	—	1
сб. 11	Сумка для орудийного ЗИП .	1	—
сб. 2	Чехол на банник	1	1
—	Квадрант с футляром	—	1
В-8166	Банник	1	—
сб. 1-4	Головка банника	—	1
—	Ящик полкового ЗИП	—	1
	Ящик для системы	1	—
—	Формуляр	1	—
—	Руководство службы	1/3	—
—	Инструкция	1	—
—	Таблица стрельбы	1	—

Примечание. Норма 1/3 означает, что деталь вкладывается в орудийный ЗИП каждого третьего миномета.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Глава I

Назначение, основные характеристики и общее устройство

Стр

1. Назначение 3
2. Тактико-технические характеристики и боевые свойства 3
3. Общее устройство и принцип действия 3
4. Образцы 82-*мм* минометов, состоящие на вооружении 4
82-*мм* миномет обр. 1937 г. 5
82-*мм* миномет обр. 1941 г. 8
82-*мм* миномет обр. 1943 г. 8
5. Нумерация деталей и сборок 8

Глава II

Материальная часть 82-*мм* миномета обр. 1937 г. последнего выпуска

1. Ствол миномета 10
Устройство ствола *(сб. 01)* 10
Разборка и сборка ствола 11
2. Двунога-лафет 11
Устройство двуноги *(сб. 02)* 12
Устройство механизма грубого горизонтирования *(сб. 02)* 13
Действие механизма грубого горизонтирования 14
Устройство подъемного механизма *(сб. 02)* 14
Действие подъемного механизма 16
Разборка и сборка подъемного механизма 16
Регулировка подъемного механизма 16
Устройство вертлюга *(сб. 03)* 17
Устройство качающегося кронштейна *(сб. 03)* 18
Действие качающегося кронштейна 19
Разборка и сборка качающегося кронштейна 19
Устройство поворотного механизма *(сб. 03)* 20
Действие поворотного механизма 20
Разборка и сборка поворотного механизма 21
Регулировка поворотного механизма 21
Устройство амортизатора *(сб. 03)* 22
Действие амортизатора 23
Разборка и сборка амортизатора 23
3. Опорная плита 24
Назначение и устройство опорной плиты *(сб. 04)* 24
Опорные плиты обр. 1937 г. и обр. 1941 г. 24
4. Разборка миномета на узлы 24

Глава III

Стр.

Материальная часть 82-*мм* миномета обр. 1937 г. выпуска 1942—1943 гг

1. Общая часть 26
2. Механизм точного горизонтирования 26
   Устройство механизма точного горизонтирования (*сб. 02*) 26
   Действие механизма точного горизонтирования 27
   Разборка и сборка механизма точного горизонтирования . . . 27
3. Кронштейн для крепления прицела 28
   Устройство кронштейна 28
4. Уровень вертлюга 29
   Устройство уровня вертлюга (*сб. 03*) 29
   Разборка и сборка уровня вертлюга 30
   Выверка уровня вертлюга 30
5. Опорная плита (*сб. 04*) 30

Глава IV

Материальная часть 82-*мм* миномета обр. 1941 г.

1. Ствол миномета 31
   Устройство ствола (*сб. 1*) 31
   Разборка и сборка ствола 33
2. Двунога-лафет 33
   Устройство двуноги (*сб. 2*) 34
   Разборка и сборка двуноги 35
   Устройство колеса (*сб. 4*) 35
   Замена втулки колеса 36
   Устройство механизма грубой установки (*сб. 2*) 36
   Действие механизма грубой установки 36
   Разборка и сборка механизма грубой установки 37
   Устройство механизма точного горизонтирования (*сб. 2*) 37
   Действие механизма точного горизонтирования 38
   Разборка и сборка механизма точного горизонтирования . . . 38
   Устройство подъемного механизма (*сб. 2*) 38
   Действие подъемного механизма 39
   Разборка и сборка подъемного механизма 39
   Устройство поворотного механизма (*сб. 2*) 40
   Действие поворотного механизма 40
   Разборка и сборка поворотного механизма 41
   Устройство механизма крепления прицела (*сб. 2*) 41
   Действие механизма крепления прицела 42
   Разборка и сборка механизма крепления прицела 42
   Устройство амортизатора (*сб. 2*) 42
   Действие амортизатора 44
   Разборка и сборка амортизатора 44
3. Опорная плита (*сб. 3*) 44

Глава V

Материальная часть 82-*мм* миномета обр. 1943 г.

1. Общая часть 46
2. Двунога 46
   Устройство двуноги (*В 8150*) 46
   Разборка и сборка двуноги 46
3. Колесо 47
   Устройство колеса (*В-8119*) 47
   Разборка и сборка колеса 48
4. Механизм грубой установки 48

Стр.
Устройство механизма грубой установки (*В-8150*) 48
Действие механизма грубой установки 49
Разборка, сборка и регулировка механизма грубой установки 49
5. Кронштейн для крепления прицела (*В-8150*) 50
6. Опорная плита (*сб. 3*) 50

Глава VI

Минометные прицелы

1. Общая часть 51
2. Механический минометный прицел МПБ-82 51
Устройство прицела 51
Установка прицела на 82-*мм* минометах обр. 1937 г. выпуска 1942—1943 гг. и обр. 1943 г. 55
Установка прицела на 82-*мм* минометах обр. 1941 г. 55
Работа с прицелом МПБ-82 56
Выверка прицела МПБ-82 57
3. Коллиматорный минометный прицел МП-41 59
Устройство прицела 59
Работа с прицелом МП-41 62
Выверка прицела МП-41 63
4. Коллиматорный минометный прицел МП-42 64
Устройство прицела 64
Работа с прицелом и выверка прицела 66
5. Оптический минометный прицел МПМ-44 66
Устройство прицела 66
Работа с прицелом 67
6. Переходная стойка для прицелов МП-41, МП-42 и МПМ-44 68
Устройство стойки 68
Работа со стойкой 69
Выверка стойки 69

Глава VII

Запасные части, инструмент и принадлежность (ЗИП)

1. Орудийный и полковой ЗИП 70
2. Контрольный минометный квадрант КМ-1 71
3. Банник 72
4. Упрощенный артиллерийский фонарь обр. 1943 г. 73
5. Формуляр 73

Глава VIII

Боеприпасы к 82-*мм* минометам

1. Общие сведения 74
2. Устройство мины 75
3. Устройство хвостового патрона 77
4. Устройство дополнительных зарядов 79
5. Устройство взрывателей 82
Взрыватель М-1 82
Взрыватель М-4 85
Взрыватель МП-82 87
6. Клеймение и маркировка боеприпасов 89
7. Обращение с боеприпасами 93
До стрельбы 93
После стрельбы 95
8. Переноска боеприпасов на поле боя 96

Глава IX

Транспортирование минометов и боеприпасов на поле боя

Стр.

1. Общая часть 98
2. Устройство людских вьюков для 82-*мм* миномета обр. 1937 г. 102
   Завьючивание 82-*мм* миномета обр. 1937 г. на людские вьюки . . 104
3. Устройство людских вьюков для 82-*мм* миномета обр. 1941 г. 106
   Завьючивание 82-*мм* миномета обр. 1941 г. на людские вьюки . . 107
4. Устройство людских вьюков для 82-*мм* миномета обр. 1943 г. 108
   Завьючивание 82-*мм* миномета обр. 1943 г. на людские вьюки . . 109
5. Перевозка 82-*мм* минометов обр. 1941 г. и 1943 г. на колесах 109

Глава X

Конские минометные вьюки

1. Комплектация 110
2. Седло конского минометного вьюка 112
3. Укладочные приспособления конского минометного вьюка № 1 . . . 117
   Сборка и разборка минометного вьюка № 1 120
   Завьючивание миномета на конский вьюк № 1 120
4. Укладочные приспособления конского минометного вьюка № 2 . . . 121
   Завьючивание конского вьюка № 2 122
5. Укладочные приспособления конских минометных вьюков № 3 и 4 . 123
   Завьючивание конских вьюков № 3 и 4 124
6. Пользование стэками 124

Глава XI

Боевая служба 82-*мм* минометов

1. Выбор и подготовка огневой позиции 126
2. Перевод 82-*мм* миномета обр. 1937 г. из походного положения на вьюках в боевое 129
3. Перевод 82-*мм* миномета обр. 1941 г. из походного положения на вьюках в боевое 131
4. Перевод 82-*мм* миномета обр. 1941 г. из походного положения на колесах в боевое 131
5. Перевод 82-*мм* миномета обр. 1943 г. из походного положения на вьюках в боевое 132
6. Перевод 82-*мм* миномета обр. 1943 г. из походного положения на колесах в боевое 132
7. Подготовка к стрельбе 132
8. Заряжание миномета 134
9. Наблюдение и уход за минометом во время стрельбы 135
10. Неисправности двуноги-лафета и их устранение 136
11. Общие указания по ведению стрельбы 137
12. Разряжание миномета после осечки 137
13. Причины осечек и их устранение 138
14. Действия после стрельбы 139
15. Переход из боевого положения в походное на людские вьюки . . . 139
16. Перевод 82-*мм* миномета обр. 1941 г. из боевого положения в походное на колесах 140
17. Перевод 82-*мм* миномета обр. 1943 г. из боевого положения в походное на колесах 141
18. Укладка минометов на повозки 142

Глава XII

Стр.

Сбережение минометов и уход за ними

1. Общие указания 143
2. Сбережение миномета 143
Общие указания 143
Осмотр миномета 144
Чистка и смазка ствола 144
Чистка и смазка двуноги 145
Уход за плитой 146
Уход за прицелом 146
3. Правила ведения формуляра 146

Глава XIII

Лабораторные работы

1. Общие указания 148
2. Приведение мин в окончательно снаряженный вид 149
3. Замена взрывателей 150
4. Мелкий ремонт мин 151
5. Вставление и удаление хвостового патрона 151
6. Вставление и вынимание дополнительных зарядов 152
7. Уничтожение негодных боеприпасов 152

Приложения

1. Таблица главнейших характеристик минометов 154
2. Ведомость индексов минометов, боеприпасов и принадлежности . . . 156
3. Ведомость запасных частей, инструмента и принадлежности к 82-*мм* миномету обр. 1937 г. (выпуска до 1944 г.) 157
4. Ведомость запасных частей, инструмента и принадлежности к 82-*мм* миномету обр. 1937 г. (выпуска после 1944 г.) 158
5. Ведомость запасных частей, инструмента и принадлежности к 82-*мм* миномету обр. 1941 г. 159
6. Ведомость запасных частей, инструмента и принадлежности к 82-*мм* миномету обр. 1943 г. 161

Редактор инженер-подполковник Парафеев А. М.

Технический редактор Шевченко Г. Н. Корректор Плотникова В. Я.

Г 85046 Подписано к печати 21.1.47 г. Изд. № 40646. Объем 10¹/₈ п. л.
10,6 уч.-изд. л. В 1 п. л. 48 000 тип. зн. Зак. 412.

2-я типография Воениздата МВС СССР имени К. Ворошилова